4

União dos Escoteiros do Brasil – Região do Paraná

GRUPO ESCOTEIRO DO MAR AMIGO VELHO – 16 Pr

ARRAIS AMADOR

Outubro, 2010

SUMÁRIO

1 VELEIRO, ARRAIS, MESTRES E CAPITÃES 6

2 A EMBARCAÇÃO 7

2.1 Direções Relativas 7
2.2 Medidas Lineares 8
2.3 Medias Não-Lineares 8
2.4 Movimentos 9

3 MARÉS 11

3.1 Dinâmica das Marés 11
3.2 Tábuas de Marés 13

4 ANCORAS, AMARRAS, FUNDEIO E MANOBRAS 14

4.1 Âncoras 14
4.2 Amarras 15
4.3 Fundeando uma embarcação 15
4.4 Leme e Espias 17
4.5 Manobras para Atracar e Desatracar 19

5 SINALIZAÇÃO E BALIZAMENTO 22

5.1 Sistemas de Sinalização 22
5.2 Balizamento Cego e Luminoso - Sinais Cardinais 25
5.3 Balizamento Cego e Luminoso – Perigo, Águas Seguras, Casos Especiais 26
5.4 Balizamento Lacustre e Fluvial 26
5.5 Luzes de Navegação 29

6 RIPEAM 35

6.1 Recomendações para a operação segura das embarcações 35
6.2 Introdução Geral ao RIPEAM 37
6.3 Privilégios de manobra entre embarcações 37
6.4 Sinais à Bordo – Luzes e Marcas 39
6.5 Regras de Governo e Navegação 41

7 LESTA 44

8 SEGURANÇA 53

8.1 Equipamentos Obrigatórios nas Embarcações 53
8.2 Incêndio e Extintores 53
8.3 Sobrevivência e Segurança no Mar 54
8.4 Primeiros Socorros 55

SIGLAS

LESTA Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (Lei 9537/97)

RLESTA Regulamento de Segurança do Tráfego Aquaviário em Águas (dec 2596/98)

RIPEAM Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar

DPC Diretoria de Portos e Costas

PÁGINA DO NUNCA

1 VELEIRO, ARRAIS, MESTRES E CAPITÃES

As pessoas que se dedicam ao mar, por profissão ou esporte, são dividas para fins diversos em três grandes grupos, cada um com suas regras próprias de organização e funcionamento.:

Grupo 1 – Forças Armadas: representa todo o universo militar.

Grupo 2 – Marinha Mercante: reprensenta toda a parcela de pessoas e instituições que exploram comercialmente as atividades de transportes em geral.

Grupo 3 – Amadores: representa o grupo de pessoas que procuram o mar por lazer ou para a prática de algum esporte Os amadores estão divididos em quatro categorias próprias à saber:

Veleiro: é a pessoa menor de 18 anos, habilitada a conduzir embarcações de esporte e recreio, **exclusivamente à vela,** dentro dos limites de águas águas abrigadas (interior de baías, enseadas, lagos, portos e rios).

Arrais: é a pessoa maior de 18 anos, habilitada a conduzir embarcações à vela e a motor, de esporte ou de recreio, dentro dos limites de determinada baía, enseada, porto, rio ou lagoa.

Mestre: É a pessoa maior de 18 anos, habilitada a conduzir embarcações de esporte e recreio, à vela ou motor entre portos nacionais e dentro dos limites da Navegação Costeira.

Capitão: É a pessoa maior de 18 anos, habilitada a conduzir embarcações de esporte e recreio, à vela ou motor em qualquer faixa das 200 milhas nacionais, em qualquer região do globo ou em qualquer porto internacional.

(Para mais detalhes ver capítulo LESTA).

2 A EMBARCAÇÃO

(Direções Relativas, Nomenclatura, Movimentos e Balanços)

2.1 Direções Relativas

As direções relativas são formada pelos angulos principais, de 0º à 360º, contados a partir da proa em sentido horário. As medidas relativas são de grande utilidade para posicionamento da embarcação em relação às demais, quando navegando, bem como para orientação do vento no caso dos veleiros, de modo a nos indicar por qual ângulo ele está “entrando”.

Proa – Extremidade anterior da embarcação, que aponta para frente. A proa é a origem das contagens das marcações relativas. A direção em que a proa aponta no horizonte, determina o rumo da embarcação.

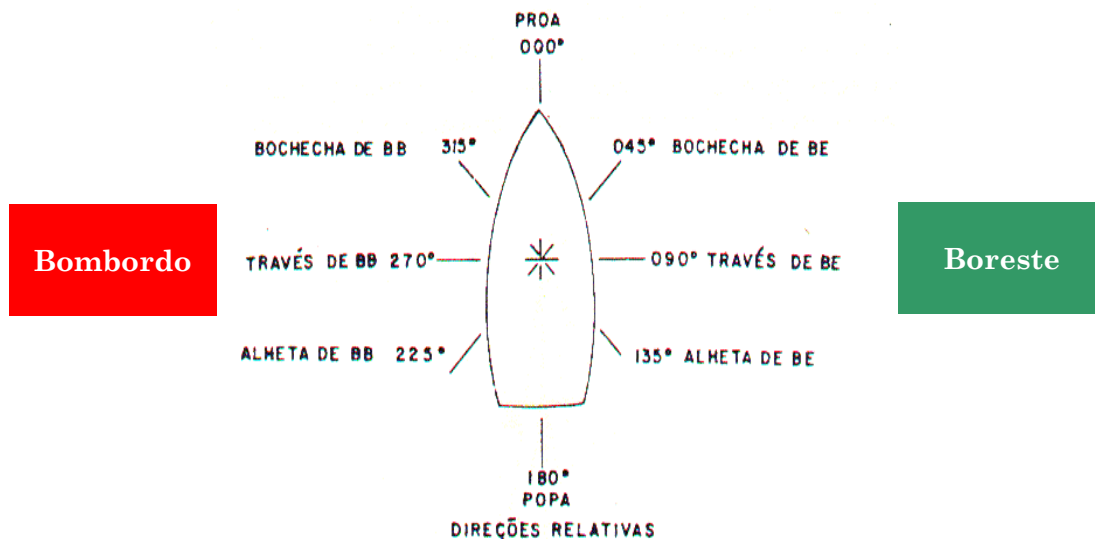
Popa – Extremidade posterior da embarcação, parte extrema em direção à ré. Equivale sempre ao angulo de 180º.

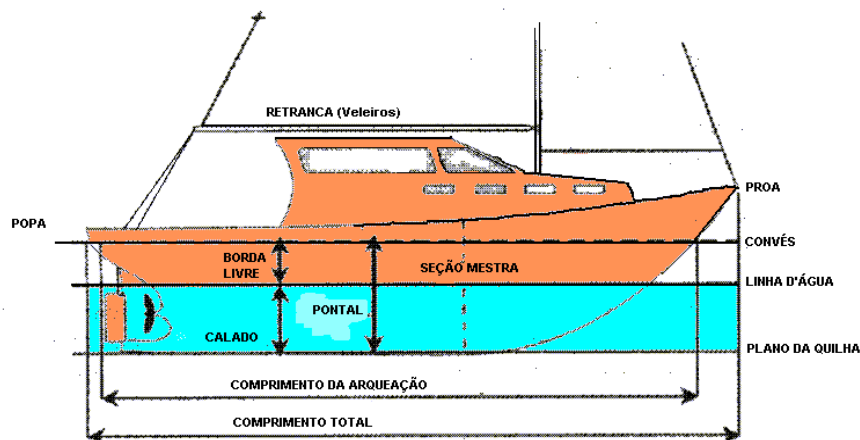
Bordos – Representa cada uma das metades simétricas quando uma embarcação é divida ao meio por uma linha imaginária que sai da proa e vai a té a popa. A metade da direita é Boreste (BE) e a metade da esquerda e Bombordo (BB). Por conveção BE é sempre sinalizado com a cor verde, e BB com a cor encarnada (vermelha).

Bochechas – São as partes curvas do costado junto à proa. Existe a Bochecha de BE e a Bochecha de BB que possuem cada uma ângulos de 45º e 315º respectivamente.

Través – É a posição em que a embarcação é divida ao meio no sentido horizontal, separando a metade da proa da metade da popa. O Través de BE possui 90º e o Través de BB possui 270º.

Alhetas – É a parte do costado de um e de outro bordo que fica próximo à popa, nos ângulos de 135º na Alheta de BE e 225º na Alheta de BB.

DIREÇÕES RELATIVAS

2.2 Medidas Lineares

Comprimento – Existem várias maneiras de se medir o comprimento de uma embarcação, conforme os objetivos que se tem em vista. Geralmente é entendido como a distância horizontal entre a proa e a popa, medidos pela parte externa da embarcação. Denomina-se muitas vezes como Comprimento roda a roda.

Comprimento da Arqueção - É a medida horizontal tomada entre a Proa e a Popa, medidas pela parte interna da embarcação.

Pontal – É a distância vertical entre o plano de convés (piso) e o plano da quilha.

Boca – É a maior largura da embarcação.

Calado – É a distância vertical entre a superfície d'água(linha d'água) e a parte mais baixa da embarcação, formada pela quilha ou pela linha da quilha. O Calado é influenciado pela quanitdade de carga a bordo, sendo tanto maior, quando mais carregada a embarcação.

Borda Livre – É a distância vertical entre o plano do convés e a superfície da água. A borda Livre é influenciada pela quantidade de peso a bordo, sendo tanto menor quanto mais peso carrega a embarcação. Bordas Livres pequenas significam maiores riscos de virar a embarcação, pois qualquer balanço pode fazer com que a água verta para o interior pelos bordos. Cada embarcação tem seu limite e conhecê-lo é fundamental.

Contorno – É a medida tomada normalmente na parte mais larga da embarcação, de borda à borda, passando pela quilha. Quando houver bolina fixa, devemos tomar esta medida como se ela não existisse.

2.3 Medias Não-Lineares

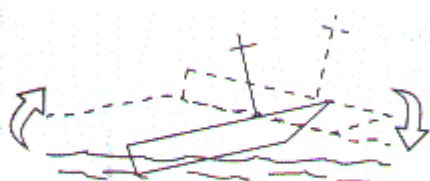
Deslocamento – É o peso ou volume de água que uma embarcação move (desloca) quando flutuando em águas tranquilas. Representa o espaço que o casco ocupa na água e é normalmente designado em toneladas. Um deslocamento de 2Ton, significa

que a embarcação movimenta o equivalente a 2000 litros de água aproximadamente, quando está flutuando. Quanto mais carregada a embarcação, maior será seu deslocamento, e quanto menos carga, menor a quantidade de água deslocada.

Tonelagem de Porte Bruto – É a diferença entre o deslocamento máximo e o deslocamento mínimo (especificação determinda pelo fabricante e pelo projeto da embarcação).

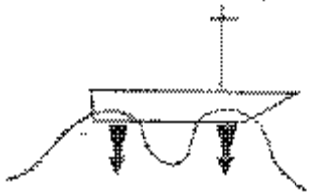
Peso Máximo de Carga – É a medida do deslocamento maximo menos os pesos das cargas operacionais (água, combustível, etc). Representa a carga adicional que pode ser levada abordo, além dos equipamentos e tripulação necessário à navegação.

2.4 Movimentos

Balanço – movimento de oscilação de um bordo para outro. Dependendo do estado do mar, o balanço pode atingir 40º. O balanço rápido demonstra boa estabilidade. O balanço lento representa um perigo, e indica instabilidade deficiente, podendo até causar emborcamentos. Excessos de carga e tripulação, com pouca borda livre, causam balanços instáveis, pois o peso da carga é tal, que a embarcação leva tempo para se endireitar.

Caturro – Movimento de oscilação vertical no sentido popa-propa. É muito perigoso para embarcação pequenas quando cruzando ondas, pois muitas vezes numa das baixas da proa ela simplesmente pode embicar, naufragando. É o movimento que mais causa pressão na estrutura da embarcação. Pode atingir até 15º.

Cabeceio – Movimento de oscilação horizontal no sentido proa-popa. Também não atinge valores muito grandes (15º). É o menos perigoso de todos, e tende a desviar a embarcaçào do seu rumo. Ocorre muitas vezes quando a embarcação está galgando uma onda elevada, ou a recebe pela popa.

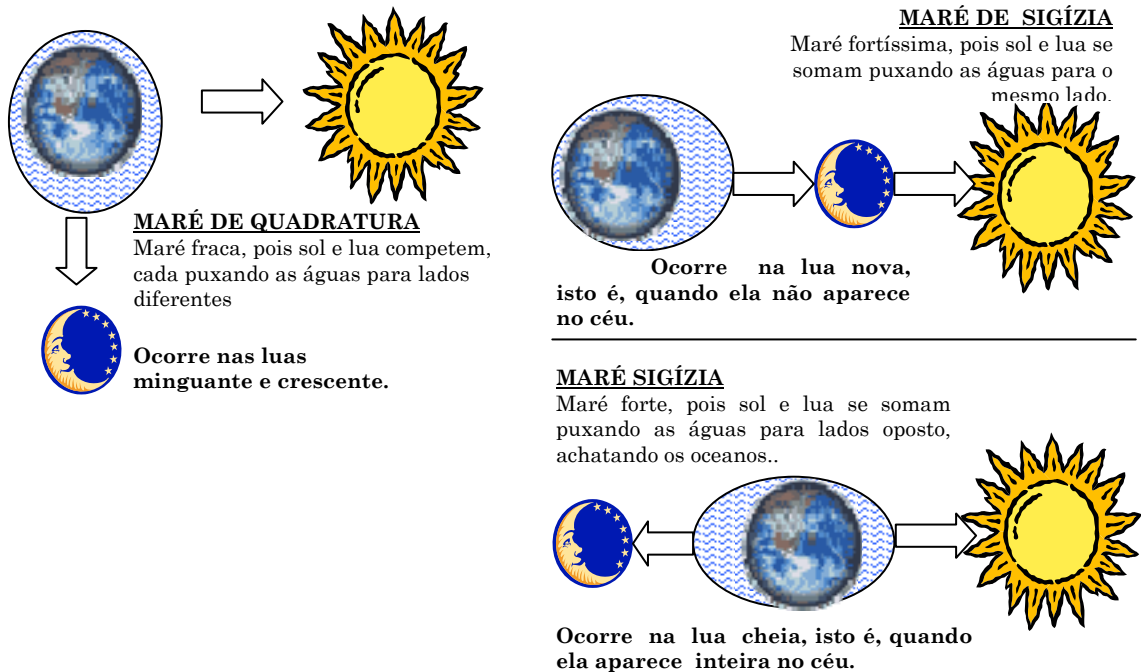
Deslizamento Lateral – Rápido movimento lateral quando a embarcação é atingida por uma onda ou por rajadas vinda pelo través. Deve-se tomar cuidado pois o deslizamento lateral associado à um forte balanço pode causar embarcarmento.

Deslizamento para Vante - rápido movimento para frente, quando uma embarcação está descendo uma onda. Tem-se a sensação de estar surfando à mesma. Muitas vezes fica mais difícil controlar o leme.

Queda Livre – rápido movimento para baixo quando cainda no cavalo de uma onda, ou duas ondas próximas.

3 MARÉS

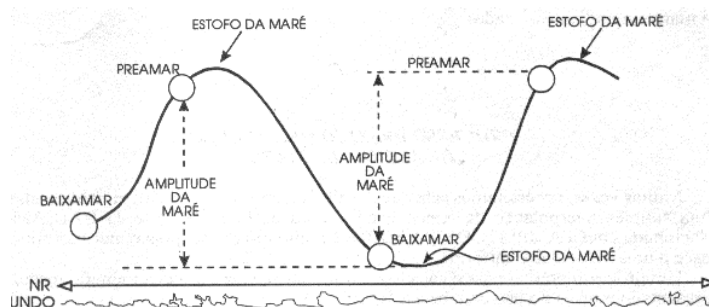
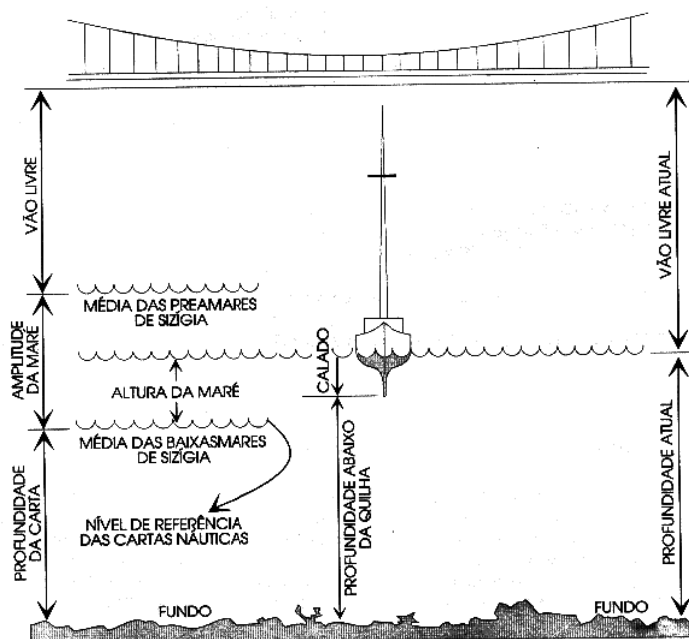
3.1 Dinâmica das Marés

As marés são movimentos verticais das águas, causadas pela ação das forças gravitacionais da **Lua,** em primeiro plano, e do **Sol** em segundo plano.

O aumento e a diminuição dos níveis dos oceanos ocorrem em média duas vezes durante cada dia lunar, que em média tem 24 horas e 50 minutos, e podem ser facilmente observados ao longo de qualquer litoral. Sendo o dia lunar de 50 minutos a mais de duração que o dia terrestre, deduz-se que sempre a lua nascerá no horizonte, 50 minutos mais tarde que o dia anterior e com isso, causando marés diferentes a cada dia. A oscilação das marés, portanto, não é regular, as marés variam de um dia para o outro tanto em amplitude quanto em horário e duração. Com isto, nunca teremos uma maré igual de um dia para outro. Haverá, portanto, dias em que às 06h00 a maré poderá estar cheia e outros em que, neste mesmo horário, estará vazia.

Quando as forças de atração da Lua e do Sol estão em linha (a Terra a Lua e o sol estão em conjunção) o movimento das marés atinge seus pontos extremos, quer nas Preamares quer nas Baixamares. Tais marés são chamadas de **Marés de Águas Vivas** ou **Marés de Sizígia.** Quando a Terra a Lua e o Sol estão em posição tal que fazem um angulo reto entre sí, temos as forças de atração reduzidas aos seus valores mínimos e as marés nessas ocasiões tem as amplitudes mínimas. Tais marés são chamadas de **Marés de Águas Mortas**, ou **Marés de Quadratura**.

Maré Enchente – movimento ascendente das águas, que quando alcança seu nível mais alto no ciclo, atinge o que se chama de **Preamar.** Formam correntezas que trazem águas do alto mar para dentro das baías. A água se torna mais limpa.

Maré Vazante – movimento inverso, quandos águas estão baixando, formando correntezas que deixam as baías em direnção ao alto mar. A água se torna mais escura, devido aos sedimentos e lama em suspensão trazidos do fundo das baías. Quando atinge seu ponto mais baixo, atinge o que se chama de **Baixamar**.

Estofo de Maré – a cada período de preamar ou baixamar há um momento em que as marés parecem estar paradas. Estes momentos, que duram alguns minutos chamam-se Estofos, e durante ele não se observa nem elevação, nem diminuição no nível de água. Há um Estofo de Maré de Preamar(na cheia) e um Estofo de Maré de Baixamar(na vazia).

O aumento e a diminuição das águas, ou seja, a **Altura da Maré,** é medida a partir de um nível de referência arbitrado, denominado **Nível Médio das Baixamares de Sizígia.** Tal nível representa a pior condição existente em um determinado local, para o navegante, qual seja, a média das menores profundidades ou das marés mais baixas, registradas naquele local. É este **Nível Médio das Baixamares de Sizígia,** que aparecem nas cartas náuticas.

Mas não se deve confundir **Altura da Maré,** com **Profundidade do Local**, pois a primeira é a variação em relação ao **Nível Médio das Baixamares de Sizígia**, enquanto que a segunda é a coluna de água existente desde o fundo até a superfície num determinado instante.

É importante lembrar que o nível da água, eventualmente pode estar abaixo do **Nível de Referência**. Isto significa que a Profundidade do Local, pode ser menor que a profundidade assinalada nas cartas náuticas. Tal fato é assinalado com sinal de (-) antecedendo a altura das marés mostradas nas **Tábuas de Marés.**

3.2 Tábuas de Marés

A Capitania dos Portos, através da Diretoria de Hidrografia e Navegação, é responsável pelo cálculo de previsão das marés em todo o território nacional, nas principais baías e portos, bem como de sua divulgação. Na tabela a seguir é mostrado um exemplo da Tábua de Marés válida para o Canal da Galheta, na Baída de Paranguá. As previsões são feitas para o ano todo, e, desde janeiro de um ano, é possível saber como será a maré, em determiando local, no final deste ano.

Barra do Porto de Paranaguá - Canal da Galheta
Latitude: 25º 34' 4 S Longitude: 048º 19'0 W Fuso: + 0-3,0 horas Ano: 1999
Instituição: DHN Componentes: 29 Nível Médio: 0,84m Carta: 1821

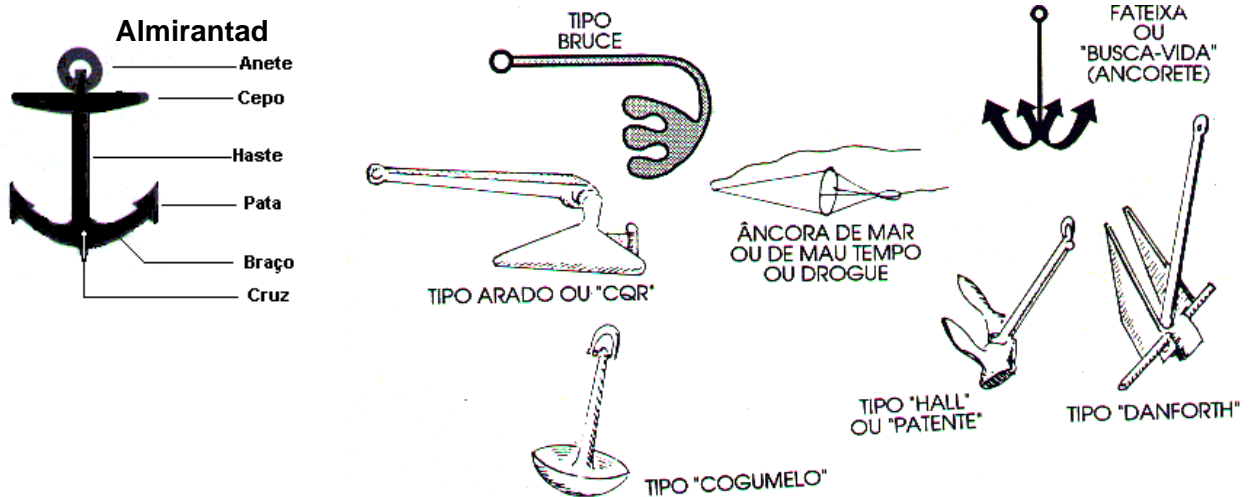
Dia	Hora	Alt.	Dia	Hora	Alt.	Dia	Hora	Alt.	Dia	Hora	Alt.	Dia	Hora	Alt.	Dia	Hora	Alt.
TER 06/07/99	206	0.9		1106	1.3		945	1.2		2024	0.5		1047	1.2		1051	1.3
	506	0.6		1521	0.7		1756	0.6	TER 24/08/99	141	1.4		1853	0.5		1939	0.5
	906	1.2		1738	0.8		2217	1.0		704	0.0		2309	1.0	TER 21/09/99	45	1.3
	1613	0.5		2023	0.7	SEX 06/08/99	600	0.5		1308	1.6	DOM 05/09/99	632	0.4		606	0.1
	2108	1.2	SAB 24/07/99	53	1.2		1100	1.3		2041	0.5		1200	1.3		1154	1.5
QUA 07/07/99	109	0.8		553	0.3		1854	0.5	QUA 25/08/99	209	1.4		1928	0.5		1953	0.4
	238	0.8		1156	1.4		2334	1.1		739	0.0		2356	1.2	QUA 22/09/99	109	1.4
	543	0.5		1651	0.7	SAB 07/08/99	643	0.4		1349	1.7	SEG 06/09/99	719	0.3		647	0.0
	1011	1.3		1811	0.7		1208	1.4		1900	0.5		1249	1.5		1245	1.6
	1738	0.5		2043	0.6		1943	0.5		2043	0.5		2000	0.5		2011	0.4
	2243	1.2	DOM 25/07/99	132	1.3	DOM 08/08/99	17	1.2	QUI 26/08/99	241	1.5	TER 07/09/99	34	1.3	QUI 23/09/99	138	1.5
QUI 08/07/99	613	0.4		632	0.2		730	0.3		819	0.0		808	0.3		726	0.0
	1117	1.3		1243	1.5		1304	1.5		1434	1.8		1328	1.6		1330	1.7
	1841	0.5		1751	0.6		2021	0.5		1911	0.4		2030	0.5		2036	0.4
	2351	1.2		1908	0.6	SEG 09/08/99	54	1.3	SEX 27/08/99	317	1.5	QUA 08/09/99	109	1.4	SEX 24/09/99	211	1.6
SEX 09/07/99	654	0.4		2049	0.6		823	0.3		843	0.0		651	0.4		756	0.0
	1219	1.4	SEG 26/07/99	206	1.3		1351	1.6		1517	1.8		858	0.2		1415	1.7
	1941	0.4		713	0.1		2056	0.5		1945	0.3		1408	1.6		1902	0.3
SAB 10/07/99	38	1.3		1328	1.6	TER 10/08/99	130	1.4	SAB 28/08/99	358	1.5		2026	0.5	SAB 25/09/99	251	1.6
	738	0.4		1824	0.5		606	0.3		915	0.1	QUI 09/09/99	147	1.5		821	0.0
	1313	1.5	TER 27/07/99	238	1.4		717	0.4		1554	1.7		619	0.3		1451	1.7
	2034	0.4		753	0.0		913	0.3		2011	0.2		800	0.4		1921	0.2
DOM 11/07/99	115	1.3		1413	1.7		1434	1.6	DOM 29/08/99	445	1.5		945	0.3	DOM 26/09/99	336	1.6
	602	0.3		1900	0.4		2126	0.5		934	0.2		1449	1.7		838	0.1
	702	0.4	QUA 28/07/99	308	1.4	QUA 11/08/99	209	1.4		1638	1.6		1917	0.4		1532	1.6
	830	0.3		832	0.0		638	0.3		2053	0.2	SEX 10/09/99	230	1.5		1956	0.2
	1404	1.6		1451	1.7		817	0.4	SEG 30/08/99	530	1.4		700	0.2	SEG 27/09/99	417	1.6
	2113	0.5		1924	0.4		1002	0.3		958	0.3		900	0.4		900	0.2
SEG 12/07/99	149	1.4	QUI 29/07/99	345	1.4		1511	1.7		1719	1.4		1013	0.3		1613	1.5
	613	0.3		917	0.0		1936	0.5		2123	0.3		1526	1.6		2023	0.1
	804	0.4		1536	1.8	QUI 12/08/99	249	1.4	TER 31/08/99	611	1.4		1941	0.3	TER 28/09/99	504	1.5
	928	0.3		2002	0.3		709	0.2		1021	0.4	SAB 11/09/99	315	1.5		919	0.3
	1453	1.6	SEX 30/07/99	424	1.4		909	0.4		1802	1.2		736	0.2		1653	1.3
	2151	0.6		943	0.1		1051	0.3		2202	0.4		1045	0.4		2100	0.2
TER 13/07/99	226	1.4		1621	1.7		1554	1.7					1604	1.6	QUA 29/09/99	556	1.4

4 ANCORAS, AMARRAS, FUNDEIO E MANOBRAS

Sobre Âncoras, Amarras, Fundeando uma Embarcação,
Lemes e Espias,
Manobras para Atracar e Desatracar

4.1 Âncoras

Um dos momentos mais delicados da navegação é quando estamos manobrando uma embarcação para atracar, fundear ou desatracar de uma cais, simplesmente por que um barco não possui freios, de tal forma que se os motores forem desligados, o movimento continuará por mais um tempo. Acrescenta-se à esta inércia da embarcação a ação da maré e do vento. A interação destas três forças, velocidade da embarcação, velocidade da maré e velocidade do vento, produzirá um deslocamento resultante da embarcação e selará o sucesso ou o fracasso da manobra. Mesmo após parada qualquer embarcação enquanto flutuando está sujeita a pelo menos duas forças: vento e maré, e sua tendência é sair a deriva a partir de onde esteja, a menos que as técnicas empregadas para fundeio ou atracação tenham sido bem escolhidas. Daí a importância de conhecer os princípios básicos de manobras de atracação, e alguns modelos de ferros ou ancoras usados em diversas situações.

A seguir é apresentado alguns modelos de âncoras mais comuns, sendo o almirantado o tipo clássico de ancora, mas que está gradativamente sendo substituído por outros modelos. Um dos tipos mais comuns, sobretudo em embarcações de recreio e pequeno porte é o tipo Danforth, que possui como vantagens a facilidade de "unhar" no fundo, e não possuindo cepo exige pouco espaço na hora de guardá-la. Entretanto há uma desvantagem nas Danforth, que é o uso em fundos de areia firme, pois a embarcação, ao girar, poderá soltá-la do fundo, sobretudo em locais onde a força da maré é muito forte.

A âncora certa para o barco: a princípio não existe uma fórmula precisa e perfeita para estabelecer um tamanho adequando do ferro, tendo em vista o deslocamento (peso ou quantidade de água movida...) da embarcação em questão. O peso da âncora dependerá do seu modelo e os fabricantes, normalmente apresentam tabelas relacionando peso e poder de tensa (capacidade de segurar) para seus produtos. Muitas vezes uma âncora de peso razoável e de ótimo poder de tensa, poderá se mostrar na prática, muito grande para um manuseio fácil.

Assim, preferimos recomendar para as embarcações de esporte e recreio as seguintes regras básicas:

- Âncora leve na relação de 0,5Kg por pé de comprimento da embarcação;
- Âncora pesada na relação de 1,0Kg por pé de comprimento da embarcação;
- Âncora almirantado na relação de 0,3Kg por pé de comprimento da embarcação;

Ou então podemos se basear na tabela seguinte, que relaciona o deslocamento da embarcação com o peso necessário da âncora, independente do seu tipo:

Deslocamento máximo da embarcação (carregada) em Ton.	Peso da âncora (em Kgs)
3	**15**
5	**25**
10	**45**
20	**55**
30	**65**
40	**75**
50	**90**

4.2 Amarras

A ligação da âncora com a embarcação se faz pela amarra, que tanto pode ser uma corrente de ferro, quanto um cabo de aço, fibra, nylon, etc. Uma amarra deve ser subdividida e marcada em quartéis, sendo que cada quartel equivale a 25 metros. Uma amarra possui geralmente 8 quartéis (200mts), para embarcações grandes. Em embarcações de recreio, tanto à vela quanto à motor não há necessidade de uma amarra tão comprida assim. Um cabo de 30 a 40 metros já fará muito bem o serviço. Neste caso é recomendável marcá-lo de 5 em 5 metros, pois no momento em se se solta solta o ferro na água é possivel medir a quantidade extada de amarra que se deve soltar, como se verá adiante.

4.3 Fundeando uma embarcação

– fundear uma embarcação significa "estacioná-la" distante de cais e piers, onde não é possível prendê-la por uma espia num ponto de apoio em terra. Os fundeios são realizados prendendo-se a embarcação no fundo, através do uso de âncoras. Ao

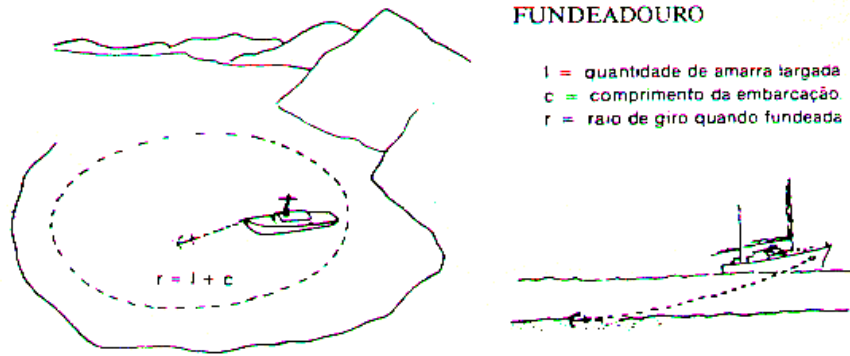
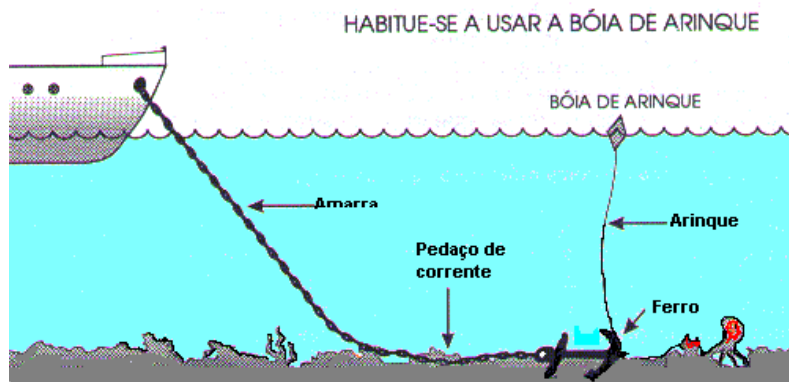
atracar uma embarcação, aí sim, faremos o uso de espias e a teremos bem presa à um cais.

Manobrando para ancorar;

Por ocasião de fundear devemos manobrar a embarcação e tomar os seguintes cuidados:

- Escolha do local, verificando na carta náutica se o mesmo for desconhecido. Há locais em que o fundeio não é permitido, em função do trânsito;
- Tomar conhecimento da força da maré no local, tanto na enchente, quanto na vazante;
- Aproximar-se do local em velocidade reduzida, no sentido contrário à maré ou ao vento (aproados ao vento ou à maré), dependendo de quem seja mais forte;
- Deve-se atingir o ponto de fundeio, com o motor em marcha neutra, ou com as velas abafadas, de modo que a embarcação esteja quase a parar;
- Ao atingir o ponto de fundeio, soltar o ferro de proa (lembre-se que entrou no local de proa, contra a correnteza do vento ou dá maré), fornecendo amarra no comprimento de no mínimo 3 vezes a profundidade local. Enquanto a ancora atinge o fundo, a embarcação, movida pela própia ação da correnteza (vento e/ou maré), começa ir à ré. A medida que cai à ré solta-se lentamente a amarra da âncora de proa até atingir o tríplo da distância.
- Esta manobra, de soltar a âncora pela proa e cair à ré, evita que a amarra se prenda no helice, no leme, ou na quilha, que é uma situação até que meio comum a quem não está bem treinado, e quem já teve a amarra enrolada na quilha sabe o trabalho que dá soltá-la: custará no mínimo um mergulho prolongado, ou uma amarra cortada.
- Ao invés de soltar a âncora pela proa e cair à ré, pode-se soltá-la pela popa, enquanto a embarcação segue avante.
- Ao fim da manobra deve-se ter certeza que de a ancora esteja bem presa ao fundo.

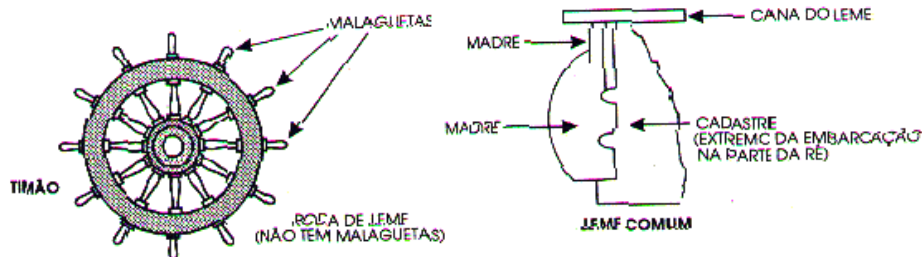
Um bom local para fundear;

- Ser abrigado de ventos, correntes ou ondas;
- Ter uma profundidade adequada à embarcação;
- Ter um fundo sem grande declividade, pois em caso contrário a embarcação poderá se desgarrar com facilidade;
- Ter um fundo de boa tença (poder de prender a âncora). Os melhores fundos são, areia, cascalho, lama, ou uma combinação entre eles. Fundos de pedra devem ser evitados;
- Ter espaço suficiente que permita nossa embarcação girar sem perigo, em um raio que será função da quantidade de amarra liberada e do comprimento da embarcação.

A bóia de arinque

4.4 Leme e Espias

A utilização correta do leme é o segredo para realizar qualquer manobra com sucesso. Devido a falta de estabilidade e tendência à deriva de qualquer barco, independente de seu tamanho, a destreza do comandante ou timoneiro no manuseio do leme é que garantirá uma boa manobra. O posicionamento do leme é variável de manobra para manobra, e o timoneiro deverá levar em conta não somente o ângulo de entrada ou saída bem como os fatores vento e , principalmente, correnteza. A seguir mostraremos as partes principais de um leme e o uso correto das **espias** para prender ou desprender uma embarcação de uma cais.

O LEME

Entende-se como leme à todo o conjunto o conjunto de peças que tem como função orientar a direção de uma embarcação quando em movimento. O leme é sempre colocado na popa da embarcação e só tem ação quando a embaração está em movimento ou subjugada por correntezas, mesmo que parada. É a pressão da água sobre o leme que dará a este força para atuar sobre o rumo. A ação do leme na direção, e isto é muito importante, é diferente e inversa, caso a embarcação estaja se movimento à vante ou à ré. Em cada caso, como se verá mais à frente, a mesma posição da porta do leme produzirá efeitos diferentes. Quando nos referirmos ao posicionamento do leme, mais à frente ao tratar de manobras, tenha em mente que

estamos sempre nos referindo à posição da porta de leme (a parte submersa que receberá a pressão da água, e não à cana do leme).

Teóricamente o efeito máximo do leme é obtido com 45º de inclinação da **porta** em relação à quilha e à rotação do hélice, mas ná prática verifica-se que em média obtem-se o melhor resultado (ou a curva mais fechada numa manobra) à 35º, pois o desenho do casco influencia o jogo de forças envolvido.

Teoria x Prática

O capítulo do leme é um daqueles casos em que mesmo sabendo-o em teoria, a prática pode-se demonstrar desastrosa. E só há um modo de realmente aprender: à bordo. No entanto o conhecimento dos príncipios das forças mêcanicas em jogo facilita e agiliza o aprendizado.

A seguir apresentamos um quadro resumindo a ação do leme em várias manobras, tendo como pressuposto que estamos à bordo de uma embarcação de somento um hélice, **com rotação para a direita** e pouca influência do casco.

Tendência da Proa nas manobras						
Leme	Seguinto à vante		Seguindo à ré		Embarcação com segmento à vante e hélice dando atras	Embarcação com segmento à ré e hélice dando adiante
	Partindo do repouso	Em movimento	Partindo do repouso	Em movimento		
A meio	Para BB lentamente	Para BE lentamente	Para BE lentamente	Para BE lentamente	Para BE lentamente	Pode ir para BB ou para BE
A BB	Para BB rapidamente	Para BB	Para BE muito lentamente	Para BE rapidamente	Inicialmente para BB e em seguida p/ BE rapidamente	Para BE lentamente
A BE	Para BE lentamente	Para BE	para BE lentamente	Para BE lentamente	Para BE	Para BE lentamente
Ação s/ o Leme	Grande	Grande	Muito Pequena	Pouco maior sem máquina	Pequeno	Médio

ESPIAS

Espias são os cabos utilizados para prender uma embarcação ao cais, de modo que, independente do sentido da maré e vento, a embarcação firmemente atracada, não afastando nem a proa, nem a popa do cais, nem caindo a vante, nem caindo a ré. Este objetivo é conseguido com o uso de varias espias que recebem um nome particular conforme o uso que lhe é dado, conforme é mostrado no desenho abaixo:

Lançantes: são os cabos das extremidaddes (proa e popa) que se prendem afastando do barco, como <u>lançados </u>para fora. Há portanto o lançante de proa e o lançante de popa. O lançante de proa é utilizado para evitar que embarcação caia a ré ou que a proa se afaste do cais quando a maré age contra a proa da embarcação. (Seta vermelha, no desenho acima)

Espringues: são os cabos das extremidaddes (proa e popa) que se prendem em direnção ao través do barco, em direção a linha central. Há portanto o espringue de proa e o espringue de popa.

4.5 Manobras para Atracar e Desatracar

Certa feita em conversa com um experiente navegador, ao indagá-lo sobre qual o momento mais perigoso ou delicado que passou numa de suas viagens de travessia do Atlântico, sua respota foi:

- No momento em que, voltando ao Brasil, tive que desatracar de uma marina, pois tinha que manobrar um veleiro de 40 pés desengavetando do cais, para logo em seguida fazer uma curva de 90º à esquerda e passar entre dois barcos tendo não mais

de 2 metros de cada lado. Para complicar a situação havia um vento muito forte no dia que facilmente interferia no movimento do veleiro. Quase botamos tudo a perder.

As manobras de atracar e desatracar exigem muito cuidado por parte do piloto, e antes que se faça a manobra propriamente dita, tudo já deve estar calculado e planejado mentalmente, o vento, a maré no momento, a velocidade do barco, seu deslocamento, outros barcos em movimento perto do local, espaço para manobra caso algo saia errado e finalmente ângulo de entrada ou saída da proa. Atracar uma pequena lancha é quase tão simples quanto estacionar um automóvel. Já não é possível dizer o mesmo de um veleiro acima de 20 pés ou uma lancha grande, que devido ao seu grande peso (deslocamento) tem uma grande componente de deriva. Difícil pará-lo!

REGRA GERAL – De um modo geral nas manobras de atracação deve-se:

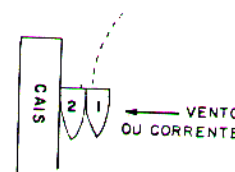
45º Aproximar-se do cais com um rumo de aproximadamente 45º em relação ao cais
Cabo Lançar pela proa uma cabo a ser rapidamente fixado no cais
Leme Assim que o cabo for fixado, virar o leme de tal modo que a popa se aproxime de cais
Correnteza Nunca manobre entrando a favor da correnteza

Caso ❶

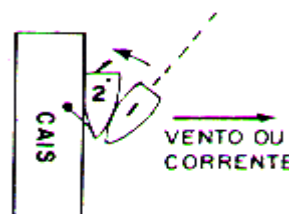
Atracando com vento ou corrente perpendicular ao cais. Aproximação por Barlavento

Aproximar-se paralelo ao cais, quase parando. O Vento ou a corrente aproximará a embarcação do cais. Passar logo que possível as ESPIAS pela proa e pela popa

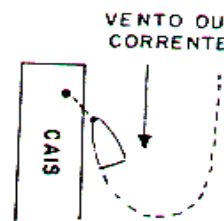
---

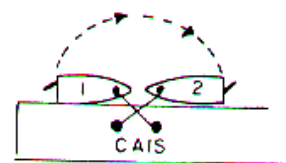
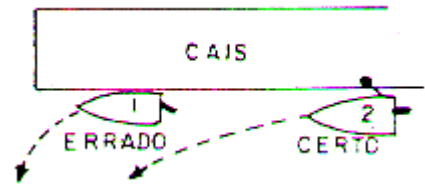
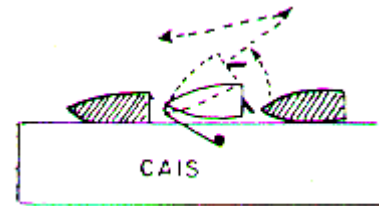
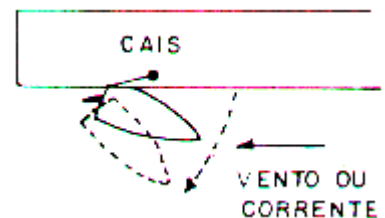
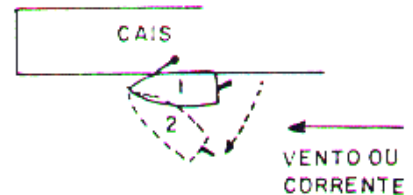
Caso ❷

Atracando com vento ou corrente perpendicular ao cais Aproximação por Sotavento

Aproximar-se do cais com um ângulo de 45º. Assim que a bochecha da embarcação tocar o cais, passar um **Espringue de Proa**. Virar o leme para o bordo contrário ao cais. Motor adiante e devagar e a popa encostará no cais (lembre-se que a proa já está presa por um Espringue de Proa).

Caso ❸

Atracando com vento ou corrente paralela ao cais

Procure atracar sempre contra a correnteza ou vento. Aproxime-se do cais com um ângulo de 30º, com o motor adiante e devagar. Assim que possível passar um **Lançante de Proa** e parar o motor**.** O vento ou a corrente ajudará a enconstar a proa.

Caso❹

Inversão de proa no cais

Para inverter a posição de uma embarcação, retira-se todas as espias, menos o **Lançanete de Proa.** Com o leme na direção do cais dar máquina adiante devagar. A meio caminho, trocamos o Lançante de Proa de cabeço, invertemos máquina, mantendo o leme durante todo o tempo virado para o mesmo bordo.

Caso ❺ **Largar do cais sem vento e sem corrente**	Posicionar o leme a meio e avançar em frente devagar, tendo as defensas presas para proteger o costado. ao iniciar o deslocamento va virando o leme(não a cana do leme) no sentido contrario ao cais, lentamente, até ficar com a popa livre, do modo que a embarcação faça um suave curva se afastando do cais. Se a curva de afastamento for muito fechada o leme o ou motores poderão chocar-se com o cais.	
Caso ❻ **Largar de uma gaveta**	Soltar todas as **espias,** com exceção do **Espringue de Proa,** e dar maquinas avante, devagar, com o leme na direção do cais. A popa então começara a se afastar do cais e tão logo fique livre, posicione o leme a meio e inverta os motor dando à ré e soltando a espia. A embarcação se afastará do cais seguinto à ré.	
Caso ❼ **Largar do cais comvento ou corrente pela proa**	Largar todas as **espias**, com exceção do **Espringue de Popa** e manter o leme contrário ao cais. Depois que a proa abrir o suficiente, virar levemente o leme a favor do cais, pois isto fará com que agora seja a popa que se afaste um pouco. Quando isto começar acontecer folgar o espringue, até que a popa se afaste do cais e dar máquinas avante.	
Caso ❽ **Largar do cais com vento ou corrente pela popa**	Largar todas as **espias**, exceto o **Espringue de Proa**. Posicione o leme na direção do cais e vá caçando o espirngue de proa. Quando a popa estiver livre posicione o leme a meio e de máquinas à ré. A embarcação se afastada com segmento à ré.	

5 SINALIZAÇÃO E BALIZAMENTO

Bóias, Sinais Luminosos, Sinais Sonoros, Sinais utilizados à bordo para informar o que esta acontecendo com a embarcação

5.1 Sistemas de Sinalização

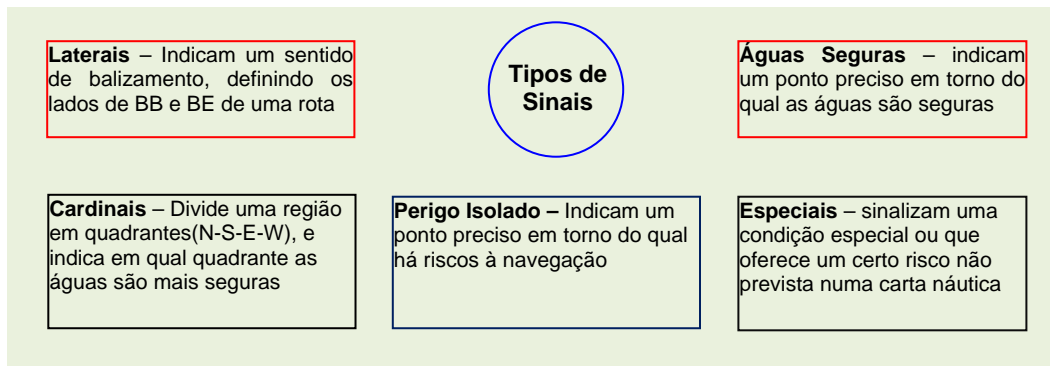
As sinalizações marítimas e as regras de navegação são mundialmente controlada e admnistrada pela *International Association of Lighthouse Autorithies*, que ficou comnhecido como Sistema de Balizamento da IALA. Atualmente existem dois sistemas de balizamente adotados no mundo, alguns países adotaram o IALA-A e outros países adotaram o IALA-B, inclusive o Brasil, quando em 1982 assinou um acordo na Conveção de Paris.

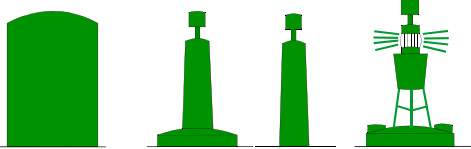
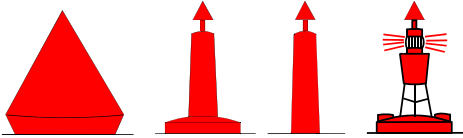
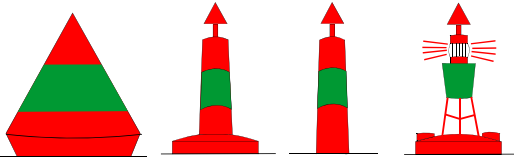
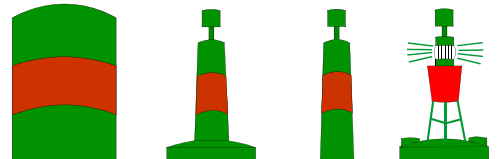
Uma das diferenças entre os dois sistemas, entre outras coisas, por exemplo, é adoção de bóias encarandas indicando Bombordo-BB e verdes Boreste-BE no IALA-A, e bóias verdes indicando Bombordo-BB e encarnadas Boreste-BE no IALA-B, de forma que uma embarcação ao aproximar-se de uma baía sinalizada pelo sistema A irá encontrar bóias encarnadas, ao entrar na baía, ao seu Bombordo e verdes ao seu Boreste, ao passo que se o sistema adotado fosse o B, encontraria bóias verdes à Bombordo e encarnadas à Boreste, como é o caso do Brasil.

As sinalizações de canais pelo sistema da IALA-B, não deve ser confundida com as luzes de bordo das embarcações. Para quem está dentro de uma embarcação, olhado da popa para a proa, sempre se referirá ao seu BB como vermelho e a seu BE como verde, muito embora, para quem venha do mar para uma baia sinalizada pela regras da IALA-B vá encontrar no seu BB uma bóia verde. As cores estão como que invertidas, o causa muita confusão à uma primeira vista. Isto será suficientemente ilustrado mais a frente.

Para efeito de conhecimentos de Arrias e Mestre Amador é necessário conhecer apenas o sistema de regras da IALA-B, que é adotado no Brasil. O conhecimento do sistema da IALA-A é necessário somente aos nível de capitães amadores.

Tipos de Sinais

Os sinais estão divididos, didaticamente, em cinco grupos, a saber

Características dos Sinais – Formas de Identificação

Durante o Dia ➡ Pela Forma, Cor e Tope

Durante a Noite ➡ Pelas luzes e pelo ritmo em que piscam

Bóia ➡ É todo sinal flutuante que exibe luz ou não (bóia luminosa ou cega)

Baliza ➡ É uma haste desprovida de luz, indentificável pelo tope (redondo, tringular, quadrado, etc) e geralmente fixada no fundo, em locais rasos

SISTEMA DE BALIZAMENTO MARÍTMO DA IALA – Região B

Balizamento Cego e Luminoso - Sinais Laterais

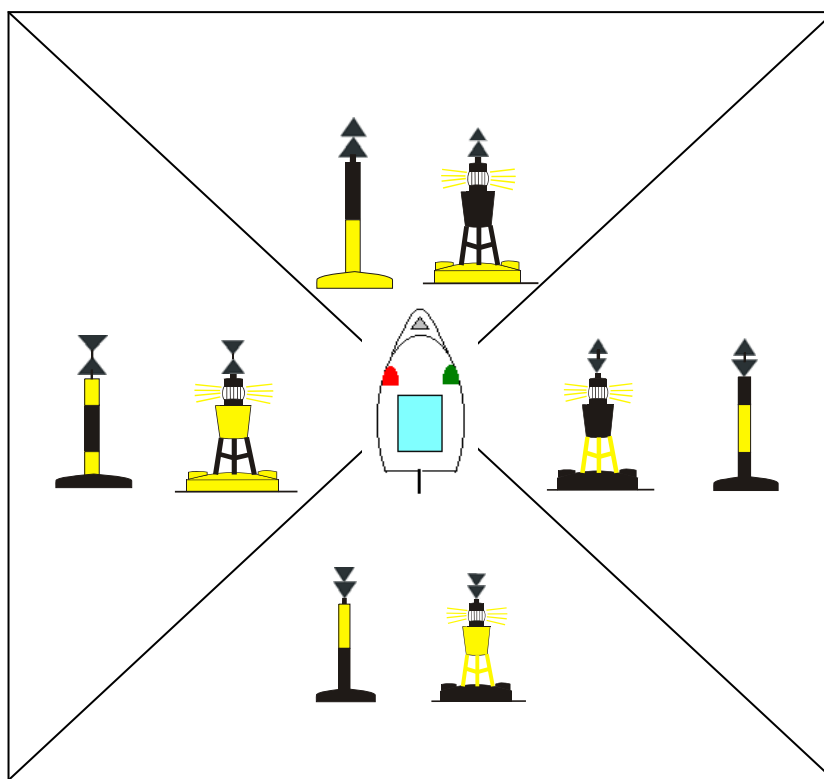
Bombordo **BB**	**Cor** ....Verde **Formato** ....Cilíndrico, Pilar ou charuto **Tope**..................Cilindro Verde **Luz** ....Lampejo Verde – Lp V **Ritmo** ....Qualquer, exceto (2+1)	
Boreste **BE**	**Cor** ....Encarnada **Formato** ....Cônico, Pilar ou charuto **Tope..................Cone Encarnado** **Luz** ....Lampejo Encarnado – Lp E **Ritmo** ....Qualquer, exceto (2+1)	
Canal **Preferencial à** **Bombordo** **BB**	**Cor ....Encarnada com** faixa verde **Formato** ....Cônico, Pilar ou charuto **Tope..................Cone Encarnado** **Luz** ....Lampejo Encarnado – Lp E Ritmo ....2+1 por período	
Canal **Preferencial à** **Boreste** **BE**	**Cor** ....Verde com faixa encarnada **Formato** ....Cilíndrico, Pilar ou charuto **Tope**..................Cilindro Verde **Luz** ....Lampejo Verde – Lp V **Ritmo** ....2+1 por período	

5.2 Balizamento Cego e Luminoso - Sinais Cardinais

Os Sinais Cardinais dividem uma região a ser cruzada por uma embarcação em quatros quadrantes, Norte, Sul, Leste e Oeste, e indicam em qual quadrante o sinal se encontra, e também em qual quadrante o navegante deve se manter navegando. O referido quadrante tem centro no ponto de referência.

Estes sinais podem ser usados, como exemplo, para:

a.) Indicar que as águas mais profundas estão no quadrante designado pelo sinal. Um sinal Sul, indicará que o local mais seguro para navegar é o quadrante Sul a partir do ponto de referência que é o próprio sinal. ***Vale lembrar que os quadrantes N, S, L, W não são tomados a partir do Norte geográfico ou magnético da Terra, mas sim do próprio sinal***.

b.) Indicar o quadrante seguro em que o sinal deve ser deixado para ultrapassar um perigo.

5.3 Balizamento Cego e Luminoso – Perigo, Águas Seguras, Casos Especiais

????????

5.4 Balizamento Lacustre e Fluvial

Os sinais náuticos complementares previstos para os balizamentos lacustre e fluvial, instalados nas margens dos rios, lagoas e lagos, recomendam ações a ser empreendidas pelo navegante, fornecendo também outras informações de interesse para o navegante, como: pontos naturais, obstruções, distâncias em quilômetros, proibições e facilidades encontradas, servindo ainda para disciplinar o tráfego das embarcações.

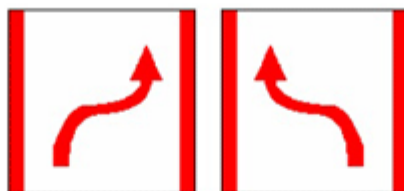
Os sinais náuticos complementares são representados por balizas, com painéis de sinalização (Placa com forma, dimensão e cores definidas, complementada ou não por simbologia gráfica, para utilização na sinalização náutica complementar, de rios, lagos e lagoas ou construções sobre vias navegáveis.), exibindo uma ou mais informações para o navegante, na forma de símbolos gráficos.

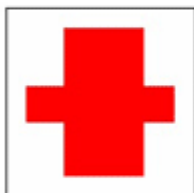
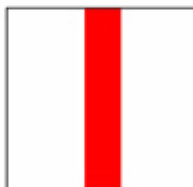
Um sinal complementar instalado em uma margem de um rio deve ser obedecido no trecho compreendido entre ele e o próximo sinal complementar de margem. (fonte: NORMAM-17, cap.3).

Balizamento Lacustre e Fluvial – Independente da Margem

Balizamento Lacustre e Fluvial – Margem Esquerda

SINALIZAÇÃO DA MARGEM ESQUERDA

NAVEGAR JUNTO À MARGEM

MUDAR DE MARGEM

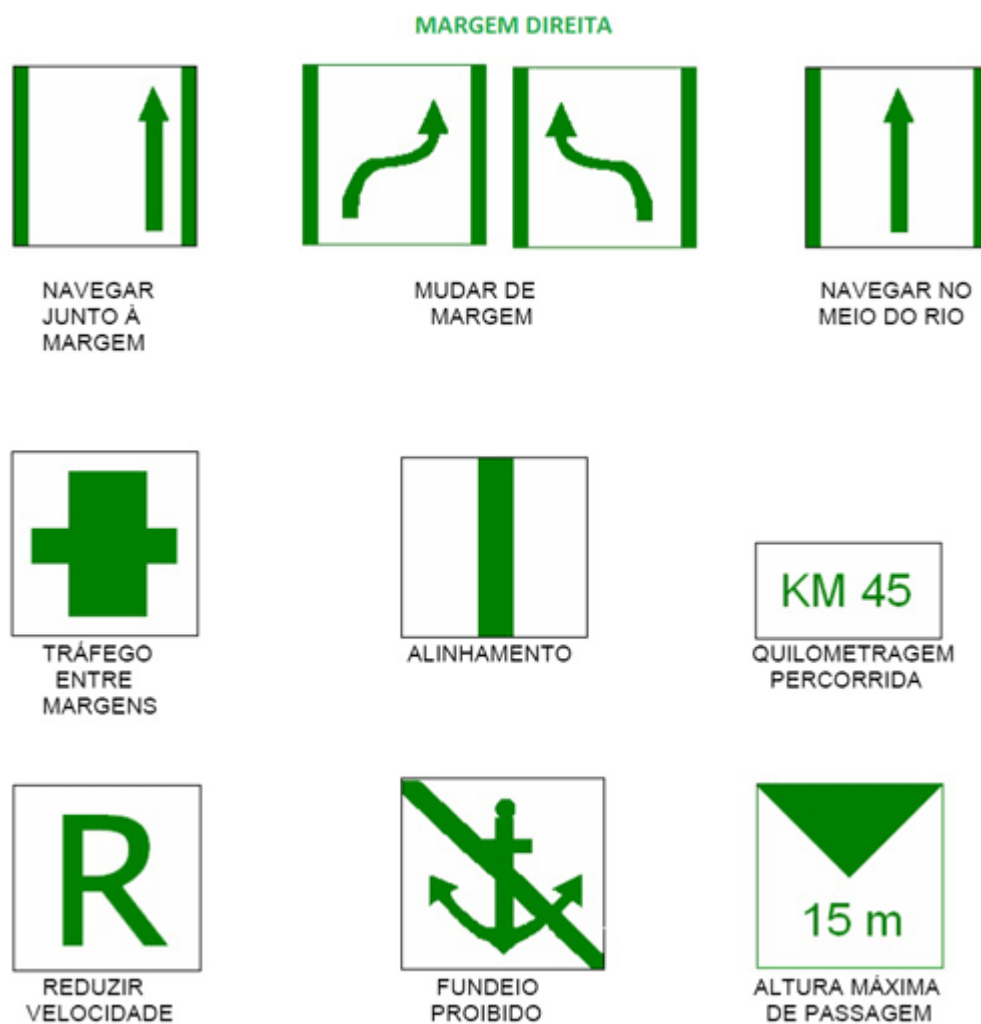
NAVEGAR NO MEIO DO RIO

TRÁFEGO ENTRE MARGENS

ALINHAMENTO

QUILOMETRAGEM PERCORRIDA

REDUZIR VELOCIDADE

FUNDEIO PROIBIDO

ALTURA MÁXIMA DE PASSAGEM

Balizamento Lacustre e Fluvial – Margem Direita

5.5 Luzes de Navegação

As luzes de navegação possuem como função evitar qualquer tipo de colisão. Desta forma, utiliza-se um regulamento internacional (RIPEAM) referente a navios de grande porte.

Definições (Regra 21)

De acordo com as especificações da regra mencionada, serão inseridas a seguintes luzes com as especificações a seguir.

Luz de Mastro significa uma luz branca contínua, situada sobre a linha de meio navio, visível num setor horizontal de 225^0 desde a proa até 22.5^0 por ante a ré do través em ambos os bordos da embarcação;

Luzes de Bordo significam luzes contínuas, uma verde a boreste e uma encarnada a bombordo, visíveis em setores horizontais de 112.5^0 desde a proa até 22.5^0 por ante a ré do través de seu respectivo bordo;

Luzes de Alcançado significa uma luz branca contínua, situada tão próximo quanto possível da popa, visível num setor horizontal de 135^0, e posicionada de modo a projetar sua luz sobre um setor de 67.5^0 , de cada bordo, a partir da popa.

Luz de Reboque significa uma luz amarela com as mesmas características da luz de alcançado;

Luz Circular significa uma luz contínua visível num arco de horizonte de 360^0;

Luz Intermitente significa uma luz com lampejos em intervalos regulares de freqüência igual ou superior a 120 lampejos por minuto;

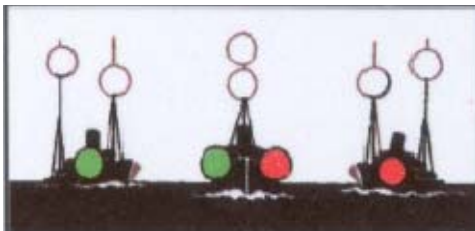
Visibilidade das luzes (Regra 22)

Para embarcações com comprimento superior a 50 m, a regra 22 define que as seguintes luzes devem ser visíveis em distâncias mínimas.

Luz de Mastro, 6 milhas;
Luz de Bordos, 3 milhas;
Luz de Alcançado, 3 milhas;
Luz de Reboque, 3 milhas;
Luz Circular, 3 milhas;

Embarcação de propulsão mecânica em movimento (Regra 23)

Um navio de propulsão mecânica a navegar deve mostrar:

Luzes de bordos;
Uma luz de alcançado.
Uma segunda luz de mastro, à ré e mais alta que a de vante;
Uma luz de mastro a vante.

Reboque e Empurra (Regra 24)

Não se aplica.

Embarcações de Vela em Movimento e Embarcações a Remo (Regra 25)

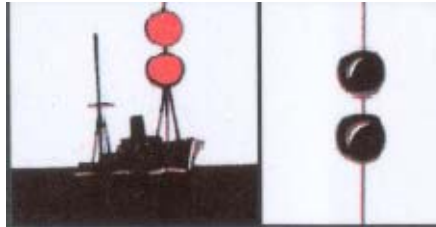
Não se aplica.

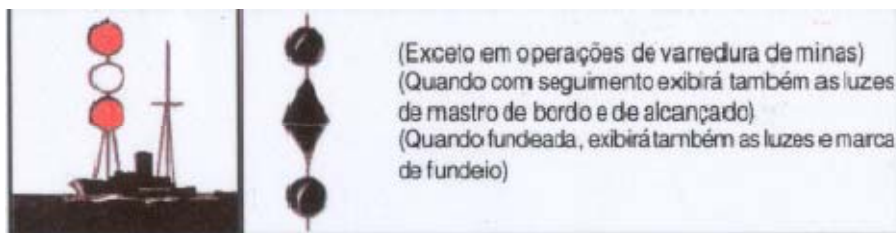
Embarcações de Pesca (Regra 26)

Não se aplica.

Embarcações sem governo ou capacidade de manobra restrita (Regra 27)

Embarcações sem governo devem exibir:

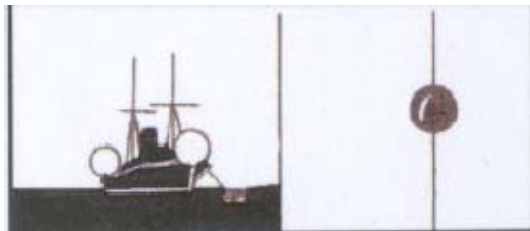
- Duas luzes circulares encarnadas dispostas em linha vertical, onde melhor possam ser vistas;
- Duas esferas ou marcas semelhantes dispostas em linha vertical, onde melhor possam ser vistas;
  - Quando com seguimento, além das luzes prescritas neste parágrafo, luzes de bordos e uma luz de alcançado.

Uma embarcação com capacidade de manobra restrita deve exibir:

- Três luzes circulares dispostas em linha vertical, onde melhor possam ser vistas. As luzes superior e inferior deverão ser encarnadas e a do meio branca;
- Três marcas dispostas em linha vertical, onde melhor possam ser vistas, senda as superior e inferior esferas e a do meio dois cones unidos pelas bases;
- Quando com seguimento, além das luzes em 1, luzes de mastro, luzes de bordos e uma luz de alcançado;
- Quando fundeada, além das luzes de 1 e 2, luzes ou marcas prescritas na regra 30.

Embarcações restritas devido ao seu calado (Regra 28)

Uma embarcação restrita devido ao seu calado pode, além das luzes prescritas para embarcações de propulsão mecânica na regra 23, exibir três luzes circulares encarnadas dispostas em linha vertical, ou uma marca constituída por um cilindro, onde melhor possam ser vistas.

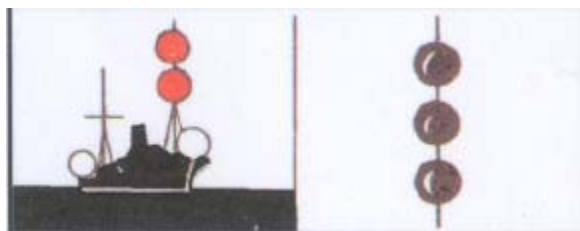
Embarcações fundeadas ou encalhadas (Regra 30)

(a) Uma embarcação fundeada deve exibir:

- Na parte de vante, uma luz circular branca ou uma esfera;
- Na/no próximo da popa e a um nível mais baixo que a luz requerida pelo subparágrafo (I), uma luz circular branca.

(b) Não se aplica.

(c) Uma embarcação fundeada pode ainda utilizar todas as luzes de fainas, ou equivalentes, disponíveis para iluminar seus conveses.

(d) Uma embarcação encalhada deve exibir as luzes prescritas no parágrafo (a) ou (b) desta regra e, adicionalmente, onde melhor possam ser vistas:

- Duas luzes circulares encarnadas dispostas em linha vertical;
- Três esferas dispostas em linha vertical.
-

(e) Não se aplica.

(f) Não se aplica.

Hidroaviões (Regra 31)
Não se aplica.

Posicionamento das luzes (Anexo I)

Tendo definido quais as luzes necessárias à segurança da embarcação, faz-se necessário definir o posicionamento e detalhes técnicos de luzes.

Posicionamento e espaçamento vertical das luzes:

Em uma embarcação de comprimento superior a 20 metros, as luzes de mastros devem ser posicionadas como se segue.

A luz de mastro de vante deve ser posicionada a uma altura acima do casco não inferior à boca do navio, não sendo necessário, entretanto, que esta luz seja posicionada a uma altura acima do casco superior a 12 m;

Quando houver duas luzes de mastro, a de ré deve estar posicionada a uma altura pelo menos 4,5 m verticalmente mais alta que a de vante;

A separação vertical das luzes de mastro deve ser tal que, em todas as condições de compasso, a luz de ré seja vista sobre e separada da luz de vante a uma distância de 1000 metros d aproa, quando vistas do nível do mar;

As luzes de bordos devem ser posicionadas a uma altura acima do casco não superior a três quartos da altura da luz de mastro de vante. Não devem ser posicionadas tão baixo que possam sofrer interferência das luzes de convés.

O espaçamento entre 3 luzes posicionadas verticalmente deve ser:

O espaçamento não deve ser inferior a 2 metros;

Quando usando duas luzes de fundeio, a de vante, prescrita na regra 30 (a) (1), deve ser posicionada pelo menos 4,5 metros acima da de ré. A luz de fundeio de vante deve ser posicionada a uma altura acima do casco não inferior a 6 metros.

Posicionamento e espaçamento horizontal das luzes

A distancia horizontal entre as luzes de mastro não deve ser inferior a metade do comprimento da embarcação, mas não necessita ser superior a 100 metros. A luz de mastro de vante não deve ser posicionada a uma distância da roda de proa superior a um quarto do comprimento da embarcação.

Luzes e marcas – definições (Ripeam 72, Regra 21)

(a)- **Luz de mastro** – significa uma luz branca contínua, situada sobre o eixo longitudinal da embarcação, visível em um setor horizontal de 225 graus desdes a proa até 22,5 graus por ante-a-ré do través em ambos os bordos da embarcação.

(b)- **Luzes de bordos** – significam luzes contínuas, uma verde a boreste e uma encarnada a bombordo, visíveis em setores horizontais de 112,5 graus desde a proa até 22,5 graus por ante-a-ré do través de seu respectivo bordo. Em embarcações de comprimento inferior a 20 metros, as luzes de bordo podem ser combinadas em uma única lanterna instalada sobre o eixo longitudinal da embarcação.

(c)- **Luz de alcançado** – significa uma luz branca contínua, situada tão próximo quanto possível da popa, visível num setor de 135 graus, e posicionada de modo a projetar sua luz sobre um setor de 67,5 graus, de cada bordo, a partir da popa.

(d)- **Luz de reboque** – significa uma luz amarela com as mesmas características da luz de alcançado, definidas no parágrafo (c) da Regra 21.

(e)- **Luz circular** – significa uma luz contínua visível num arco de 360 graus.

(f)- **Luz intermitente** – significa uma luz com lampejos em intervalos regulares de freqüência igual ou superior a 120 lampejos por minuto.

6 RIPEAM

Regulamento **I**nternacional **P**ara **E**vitar **A**balroamento no **M**ar

[Inserir quadro I]
[Inserir quadro II]
[Inserir quadro III]

Visualize em forma gráfica e com animação, as principais regras de navegação:
https://www.mar.mil.br/5dn/flash/navegue.htm

6.1 Recomendações para a operação segura das embarcações

Antes de embarcar

1. O Comandante é responsável por tudo e por todos a bordo. É, em princípio, o responsável legal pelas vidas humanas e cargas que transporta;
2. Leia o Regulamento Internacional para Evitar Albaroamentos no Mar (RIPEAM), as normas da Capitania dos Portos de sua área de navegação e o conteúdo da Norma da Autoridade Marítima (NORMAM) 03, da Diretoria de Portos e Costas (DPC), que estabelece os requisitos mínimos de segurança para as embarcações (Acesse a página da DPC - Contatos das Capitanias, Delegacias e Agências em todo o Brasil);
3. Realize a manutenção preventiva eficaz, sem improvisos. Não coloque em risco a sua segurança e a de sua família, com profissionais não qualificados;
4. Verifique rigorosamente o seu material de salvatagem e se há coletes salva-vidas em número suficiente para todos que irão embarcar;
5. Inspecione o seu material de combate a incêndio e verifique o prazo de validade e o estado de carga dos extintores;
6. Vistorie o casco quanto a sua estanqueidade, verifique o funcionamento das bombas de esgoto, das luzes de navegação, do equipamento rádio (VHF e/ou HF) e a condição de carga das baterias, além do nível de óleo no cárter do motor e do nível do líquido de resfriamento;
7. Verifique também a integridade do sistema de combustível, e se não há vazamentos no compartimento dos motores;
8. Faça o planejamento de sua singradura. Verifique se sua embarcação possui as cartas náuticas da região onde pretende navegar. Conheça as características dos faróis e da sinalização náutica. Calcule, com uma margem de segurança, o consumo de combustível para garantir o sei regresso;
9. Conheça a previsão do tempo e mantenha-se atento às indicações de mudança, para não ser surpreendido pelo mau tempo. Conheça o regime de ventos de sua área de navegação; e
10. Entregue o aviso de saída ao iate clube ou marina e siga à risca o seu planejamento, para possibilitar o seu resgate em caso de emergência. Se não

estiver em clube ou marina, deixe alguém em terra ciente para onde você vai e a que horas pretende retornar.

Durante a navegação

1. Esteja sempre atento na condução de sua embarcação, não permita o seu uso por pessoas não habilitadas (o proprietário responderá perante o Tribunal Marítimo e nas esferas civil e penal), respeite a lotação recomendada pelo fabricante e não navegue a menos de 200 metros da praia;
2. Evite consumo de bebidas alcoólicas no exercício da condução da embarcação;
3. Conduza a sua embarcação com prudência e em velocidade compatível para reagir, com segurança, às necessidades da navegação. Não faça manobras radicais, reduza a velocidade ao entrar e sair de marinas ou em águas restritas;
4. Conheça sempre o bordo de menor profundidade, alguns naufrágios foram evitados com um encalhe deliberado para salvar a embarcação; e
5. Ao fundear, o faça com baixa velocidade e utilize um comprimento de amarra adequado, considerando a amplitude da maré e as embarcações próximas. Ao suspender, não movimente os propulsores até todas as pessoas saírem da água e completarem o embarque.

Ao regressar

1. Avise ao seu clube ou marina a sua chegada, para desativar o seu Aviso de Sáida;
2. Respeite a velocidade máxima na área de fundeio ou atracação; e
3. Evite esgotar porões até o final para não poluir o mar com resíduos de óleo, retire o lixo de bordo e o coloque em local apropriado, em terra. Mantenha sempre a sua embarcação limpa.
4. Os dez mandamentos da segurança no mar:
5. Faça um amanutenção correta e periódica da sua embarcação;
6. Tenha a bordo todo o material de salvatagem prescrito pela Capitania dos Portos;
7. Respeite a lotação da embarcação e tenha a bordo coletes salva-vidas para todos os tripulantes e passageiros;
8. Mantenha os extintores de incêndio em bom estado e dentro da validade;
9. Ao sair, informe seu plano de navegação ao seu Iate Clube, Marina ou Condomínio Naval;
10. Conduza sua embarcação com prudência e em velocidade compatível, para evitar acidentes;
11. Se beber, passe o timão a alguém habilitado;
12. Mantenha distância das praias e dos banhistas;
13. Respeite a vida, seja solidário, preste socorro; e
14. Não polua o mar.

Outras informações importantes:

1. O Comandante tem competência, inclusive mediante auxílio de força policial, para retirar de bordo aqueles que se excedam no consumo de bebidas alcoólicas ou drogas, e que possam trazer riscos para a sua embarcação e/ou passageiros;
2. A instalação de redes próximas e paralelas à balaustrada deve ser proibida, para evitar que seus usuários caiam n'água. Esse fato já provocou diversas mortes por afogamento;

3. Não se devem fazer manobras arrojadas. Elas, quase sempre, acabam em tragédia. Fazer ultrapassagens a título de “brincadeira” ou apostar “corridas” com outros barcos configura riscos que podem ser fatais;
4. Manter o equipamento rádio no canal adequado, e seu uso só deverá ocorrer quando for realmente necessário;
5. A velocidade da embarcação deverá ser reduzida ao cruzar com outras embarcações menores e ao passar próximo às margens, onde existam outras atracadas ou abarrancadas;
6. Denuncie irregularidades em embarcações.

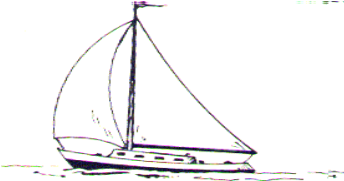
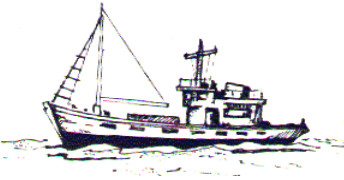
6.2 Introdução Geral ao RIPEAM

Assim como no trânsito, também no mar existem um conjunto de regras e sinais utilizados por uma embarcação que devem ser observados e seguidos com vistas a evitar os **abalroamentos,** ou a colisão entre embarcações em rumos ou situações perigosas. Muito embora uma embarcação possa seguir qualquer rumo, diferente do transito terreste onde o sentido do tráfego é pré-definido, existem regras e sinais que devem ser utilizados para que se faça a manobra correta, no momento adequado, ou ainda avisar a outra embarcação o que você pretende fazer, ou em que situação se encontra (parado, encalhado, pescando, trabalhando submerso, etc). A este conjunto de regras e sinais de bordo dá-se o nome de ***Regras Internacionais Para Evitar Abalroamentos no Mar*** ou ***RIPEAM,*** como é costumeiramente conhecido.

Aplicação – O Ripeam se aplica a todas as embarcações em mar aberto e águas abrigadas à este ligadas.

Responsabilidades – Nada contido no Ripeam dispensará qualquer embarcação ou seu proprietário, seu comandante ou sua tripulação das consequências de qualquer negligência no cumprimento destas regras ou em qualquer precaução reclamada ordinaramente pela prática marinheira ou pelas circunstâncias especiais do caso.

O Bom Senso acima de tudo – Ao interpretar e cumprir as regras contidas no Ripeam, deverão ser levados na devida conta todos os perigos à navegação e de colisão e todas as circunstâncias especiais, inclusive as limitações das embarcações envolvidas, ***os quais poderão tornar necessário um afastamento destas regras para evitar perigo imediato.***

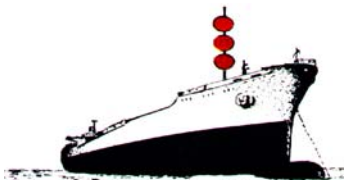
6.3 Privilégios de manobra entre embarcações

Quando estamos navegando é inevítável que encontremos pelo caminho uma grande variedade de embarcações, com diferenças que vão desde o tamanho até o tipo de propulsão utilizada. Certas embarcações quando comparadas, revelarão sempre que uma está em melhores condições de manobrar que outras, ou então, que é mais fácil para uma embarcação

manobrar que a outra, devido as suas características. Se uma lancha está em rumo cruzado com um veleiro, por exemplo, é muito mais fácil a lancha manobrar do que o veleiro, que necessitará, conforme o caso, mudar toda a posição das velas, requerendo para isso um tempo que as vezes não será suficiente para evitar o abalroamento. Mas se a lancha estiver sinalizando que está sem governo, à deriva, com o motor estragado, então o veleiro é quem deverá manobrar. Uma outra situação que poderemos encontrar é uma embarcação engajada na pesca e que esteja arrastando uma grande rede, ou içando gaiolas com os guinchos. Bem, para estas embarcações será muito díficil manobrar rapidamente, as vezes até impossível. Assim, no momento em que detectamos que estamos em rumo cruzado com uma outra embarcação devemos avaliar basicamente duas coisas para saber quem deve manobrar e quem tem preferência no rumo:

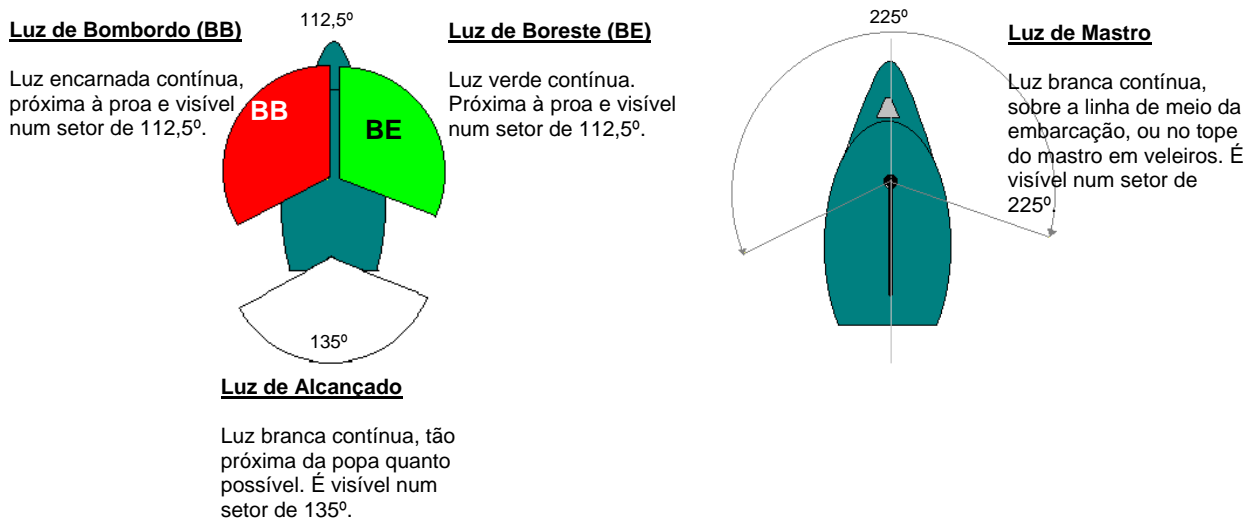
1ª - Tipo de Embarcação (Propulsão e tamanho) e
2º - Situação da embarcação (sem governo, manobra restrita, engajada na pesca, etc).

Por mais que situação geral preveja que os veleiros tenham preferência quando encontram uma embarcação à motor, há que se levar em conta o tamanho desta outra embarcação, pois, numa situação extrema e óbvia, um veleiro jámais deverá ficar à frente de um grande navio.

A tabela a seguir resume as situações gerais.

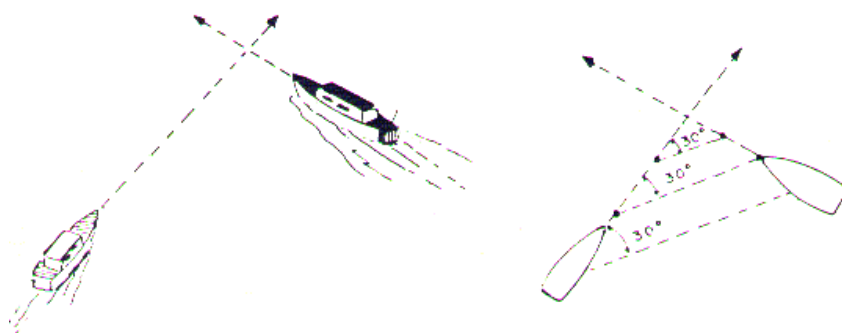
Tipo de Embarcação	Exemplo	Privilégio no momento da manobra
Embarcação de propulsão Mecânica		Devem ficar fora do caminho de embarcações: 1. Sem Governo 2. Com capacidade de manobra restrita 3. Engajada na pesca 4. A vela
Embarcação à Vela		Devem ficar fora do caminho de embarcações: 1. Sem Governo 2. Com capacidade de manobra restrita 3. Engajada na pesca
Embarcação engajada na pesca		Devem ficar fora do caminho de embarcações: 1. Sem Governo 2. Com capacidade de manobra restrita

6.4 Sinais à Bordo – Luzes e Marcas

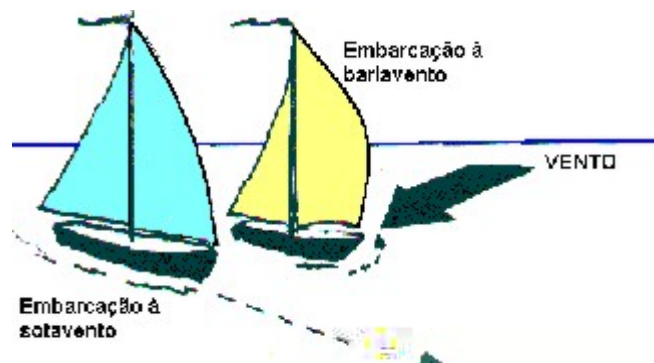
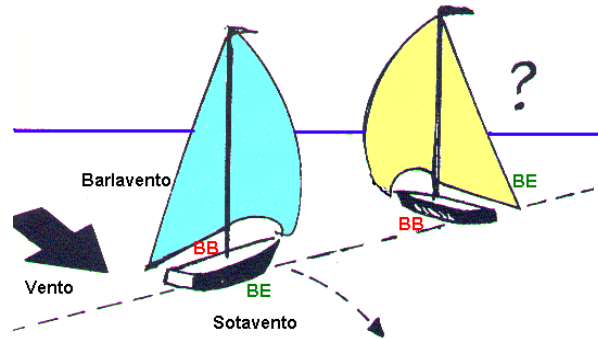
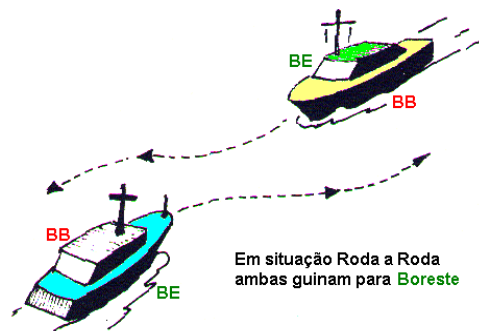
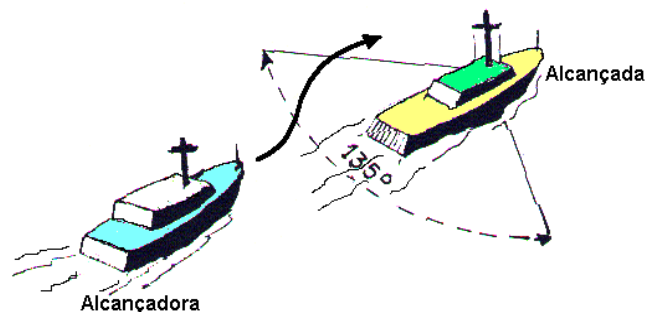
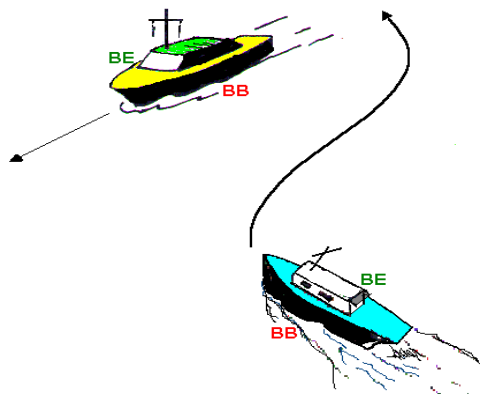
E para sinalizar as demais embarcações sobre o tipo da sua embarcação (à vela à remo, etc), ou da situação em que ela se encontra (fundeada, sem governo, rebocando, etc) é necessário e **obrigatório por lei** usar um conjunto de sinais e luzes determinados. Embora um veleiro possa ser reconhecido à milhas de distância, ainda assim é necessário usar sinais, pois à noite, como se diz, todos os gatos são pardos.

Com excessão dos barcos à remo, todas as demais embarcações devem exibir as luzes de navegação que estão definidas na figura abaixo. O que vai mudar de um caso para o outro é como e em que quantidade estas luzes serão utilizadas. As definições gerais serão sempre as mesmas.

De acordo com a situação em que a embarcação se encontra ela deverá apresentar as segintes luzes e marcas. De acordo com o RIPEAM há várias outras situações, não previstas nesta apostila, mas que constam das publicação da Marinha do Brasil e podem fácilmente ser adquiridas. As situações descritas abaixo são as mais comum e também as mais importantes.

Situação ou Operabilidade	Luzes de Bordo	Marcas de Bordo
Propulsão Mecânica em movimento		
Fundeada		
Encalhada		
Sem Governo		
Com capacidade de manobra restrita		
Com capacidade de manobra restrita devido ao calado		
Engajada na pesca de arrasto		

6.5 Regras de Governo e Navegação

Caso ❶ Risco de Colisão – se constata que há risco de colisão, no rumo seguido por duas embarcações, quando se constato que ângulo de marcação, entre duas medidas, permeanece o mesmo ao longo do tempo, enquanto a distância entre as embarcações diminui.

Caso ❷ Rumos Cruzados entre embarcações à Vela – Quando cada uma das embarcações tiver o vento soprando por bordos diferentes, a embarcação que receber vento por bombordo deverá manobrar e dar preferência à outra.

Caso ❸ Rumos paralelos entre embarcações à Vela – Quando ambas as embarcações tiverem o vento soprando pelo mesmo bordo, BB ou BE, a embarcação que estiver à **barlavento** deverá manobrar e manter-se fora do rumo da outra.

Caso ❹ Rumos duvidoso entre embarcações à Vela – Quando uma embarcação com o vento à bombordo avistar a outra embarcação à barlavento e não puder determinar com segurança se a outra embarcaçào recebe o vento por bombordo ou boreste ela deverá manobrar e manter-se fora do rumo da outra embarcação.

Caso ❺ Rumos Roda a Roda – Quando duas embarcações de qualquer tamanho, em igualdade de condições de manobra, se aproximarem em rumos opostos, proa com proa, situação comumente descrita como Roda a Roda, ambas devem guinar para Boreste.

Caso ❻ Ultrapassagem – Numa situação de ultrapassagem a embarcação que está se aproximando da que está na frente chama-se Alcançadora e a que vai ser ultrapassada de Alcançada (dai surge também o nome Luz de Alcançado), e nestas situações sempre a Alcançadora deverá manobrar. Será interpretada uma manobra de ultrapassagem sempre que uma embarcação se aproximar de outra pela popa ou pelas alhetas, num ângulo de 135º entre os través, ou, dizendo de outro modo, a 22,5º graus ou mais a partir da cada través.

Caso ❼ Rumos Cruzados à motor– Quando dua embarçöes à propulsão mecânica estão em rumos cruzados, e portanto com riscos de colisão, a embarcação que **avistar a outroa por Boreste** deverá manobrar e manter-se fora do caminho da outra.

7 LESTA

LEI Nº 9.537, DE 11 DE DEZEMBRO DE 1997 – Dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

CAPÍTULO I

Disposições Gerais

Art. 1º A segurança da navegação, nas águas sob jurisdição nacional, rege-se por esta Lei.

§ 1º As embarcações brasileiras, exceto as de guerra, os tripulantes, os profissionais não-tripulantes e os passageiros nelas embarcados, ainda que fora das águas sob jurisdição nacional, continuam sujeitos ao previsto nesta Lei, respeitada, em águas estrangeiras, a soberania do Estado costeiro.

§ 2º As embarcações estrangeiras e as aeronaves na superfície das águas sob jurisdição nacional estão sujeitas, no que couber, ao previsto nesta Lei.

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, ficam estabelecidos os seguintes conceitos e definições:

I – **Amador** - todo aquele com habilitação certificada pela autoridade marítima para operar embarcações de esporte e recreio, em caráter não-profissional;

II – **Aquaviário** - todo aquele com habilitação certificada pela autoridade marítima para operar embarcações em caráter profissional;

III – **Armador** – pessoa física ou jurídica que, em seu nome e sob sua responsabilidade, apresta a embarcação com fins comerciais, pondo-a ou não a navegar por sua conta;

IV – **Comandante** (também denominado Mestre, Arrais ou Patrão) – tripulante responsável pela operação e manutenção de embarcação, em condições de segurança, extensivas à carga, aos tripulantes e às demais pessoas a bordo;

V – **Embarcação** – qualquer construção, inclusive as plataformas flutuantes e, quando rebocadas, as fixas, sujeita a inscrição na autoridade marítima e suscetível de se locomover na água, por meios próprios ou não, transportando pessoas ou cargas;

VI – **Inscrição da embarcação** – cadastramento na autoridade marítima, com atribuição do nome e do número de inscrição e expedição do respectivo documento de inscrição;

VII – **Inspeção Naval** – atividade de cunho administrativo, que consiste na fiscalização do cumprimento desta Lei, das normas e regulamentos dela decorrentes, e dos atos e resoluções internacionais ratificados pelo Brasil, no que se refere exclusivamente à salvaguarda da vida humana e à segurança da navegação, no mar aberto e em hidrovias interiores, e à prevenção da poluição ambiental por parte de embarcações, plataformas fixas ou suas instalações de apoio;

VIII – **Instalação de apoio** – instalação ou equipamento, localizado nas águas, de apoio à execução das atividades nas plataformas ou terminais de movimentação de cargas;

IX – **Lotação** – quantidade máxima de pessoas autorizadas a embarcar;

X – **Margens das águas** – as bordas dos terrenos onde as águas tocam, em regime de cheia normal sem transbordar ou de preamar de sizígia;

XI – **Navegação em mar aberto** – a realizada em águas marítimas consideradas desabrigadas;

XII – **Navegação Interior** – a realizada em hidrovias interiores, assim considerados rios, lagos, canais, lagoas, baías, angras, enseadas e áreas marítimas consideradas abrigadas;

XIII – **Passageiro** - todo aquele que, não fazendo parte da tripulação nem sendo profissional não-tripulante prestando serviço profissional a bordo, é transportado pela embarcação;

XIV – **Plataforma** – instalação ou estrutura, fixa ou flutuante, destinada às atividades direta ou indiretamente relacionadas com a pesquisa, exploração e explotação dos recursos oriundos do leito das águas interiores e seu subsolo ou do mar, inclusive da plataforma continental e seu subsolo;

XV – **Prático** – aquaviário não-tripulante que presta serviços de praticagem embarcado;

XVI – **Profissional não-tripulante** – todo aquele que, sem exercer atribuições diretamente ligadas à operação da embarcação, presta serviços eventuais a bordo;

XVII – **Proprietário** – pessoa física ou jurídica, em nome de quem a propriedade da embarcação é inscrita na autoridade marítima e, quando legalmente exigido, no Tribunal Marítimo;

XVIII – **Registro de Propriedade da Embarcação** - registro no Tribunal Marítimo, com a expedição da Provisão de Registro da Propriedade Marítima;

XIX – **Tripulação de Segurança** – quantidade mínima de tripulantes necessária a operar, com segurança, a embarcação;

XX – **Tripulante** – aquaviário ou amador que exerce funções, embarcado, na operação da embarcação;

XXI – **Vistoria** - ação técnico-administrativa, eventual ou periódica, pela qual é verificado o cumprimento de requisitos estabelecidos em normas nacionais e internacionais, referentes à prevenção da poluição ambiental e às condições de segurança e habitabilidade de embarcações e plataformas.

Art. 3º Cabe à autoridade marítima promover a implementação e a execução desta Lei, com o propósito de assegurar a salvaguarda da vida humana e a segurança da navegação, no mar aberto e hidrovias interiores, e a prevenção da poluição ambiental por parte de embarcações, plataformas ou suas instalações de apoio.

Parágrafo único. No exterior, a autoridade diplomática representa a autoridade marítima, no que for pertinente a esta Lei.

Art. 4º São atribuições da autoridade marítima:

I – elaborar normas para:

a) habilitação e cadastro dos aquaviários e amadores;

b) tráfego e permanência das embarcações nas águas sob jurisdição nacional, bem como sua entrada e saída de portos, atracadouros, fundeadouros e marinas;

c) realização de inspeções navais e vistorias;

d) arqueação, determinação da borda livre, lotação, identificação e classificação das embarcações;

e) inscrição das embarcações e fiscalização do Registro de Propriedade;

f) cerimonial e uso dos uniformes a bordo das embarcações nacionais;

g) registro e certificação de helipontos das embarcações e plataformas, com vistas à homologação por parte do órgão competente;

h) execução de obras, dragagens, pesquisa e lavra de minerais sob, sobre e às margens das águas sob jurisdição nacional, no que concerne ao ordenamento do espaço aquaviário e à segurança da navegação, sem prejuízo das obrigações frente aos demais órgãos competentes;

i) cadastramento e funcionamento das marinas, clubes e entidades desportivas náuticas, no que diz respeito à salvaguarda da vida humana e à segurança da navegação no mar aberto e em hidrovias interiores;

j) cadastramento de empresas de navegação, peritos e sociedades classificadoras;

l) estabelecimento e funcionamento de sinais e auxílios à navegação;

m) aplicação de penalidade pelo Comandante;

II – regulamentar o serviço de praticagem, estabelecer as zonas de praticagem em que a utilização do serviço é obrigatória e especificar as embarcações dispensadas do serviço;

III – determinar a tripulação de segurança das embarcações, assegurado às partes interessadas o direito de interpor recurso, quando discordarem da quantidade fixada;

IV – determinar os equipamentos e acessórios que devam ser homologados para uso a bordo de embarcações e plataformas e estabelecer os requisitos para a homologação;

V – estabelecer a dotação mínima de equipamentos e acessórios de segurança para embarcações e plataformas;

VI – estabelecer os limites da navegação interior;

VII – estabelecer os requisitos referentes às condições de segurança e habitabilidade e para a prevenção da poluição por parte de embarcações, plataformas ou suas instalações de apoio;

VIII – definir áreas marítimas e interiores para constituir refúgios provisórios, onde as embarcações possam fundear ou varar, para execução de reparos;

IX – executar a inspeção naval;

X – executar vistorias, diretamente ou por intermédio de delegação a entidades especializadas.

LEI Nº 11.970, DE 6 DE JULHO DE 2009.

Altera a Lei no 9.537, de 11 de dezembro de 1997, para tornar obrigatório o uso de proteção no motor, eixo e partes móveis das embarcações.

Art. 1o Esta Lei altera a Lei no 9.537, de 11 de dezembro de 1997, para tornar obrigatório o uso de proteção no motor, eixo e partes móveis das embarcações, de forma a proteger os passageiros e tripulações do risco de acidentes.

Art. 2o A Lei no 9.537, de 11 de dezembro de 1997, passa a vigorar acrescida do seguinte art. 4º-A:

"Art. 4º-A. Sem prejuízo das normas adicionais expedidas pela autoridade marítima, é obrigatório o uso de proteção no motor, eixo e quaisquer outras partes móveis das embarcações que possam promover riscos à integridade física dos passageiros e da tripulação.

§ 1o O tráfego de embarcação sem o cumprimento do disposto no caput deste artigo sujeita o infrator às medidas administrativas previstas nos incisos I e II do caput do art. 16, bem como às penalidades previstas no art. 25, desta Lei.

§ 2o Em caso de reincidência, a penalidade de multa será multiplicada por 3 (três), além de ser apreendida a embarcação e cancelado o certificado de habilitação.

§ 3o A aplicação das medidas administrativas e das penalidades previstas neste artigo não exime o infrator da devida responsabilização nas esferas cível e criminal."

Art. 3o Esta Lei entra em vigor após decorridos 30 (trinta) dias da data de sua publicação.

Brasília, 6 de julho de 2009; 188o da Independência e 121o da República.

JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA

*Observação do Clube do Arrais: Apesar de estar sendo chamada de "Lei de proteção do hélice", parece que o objetivo deste regulamento é tornar obrigatória a proteção do e**ixo dos motores**, que são responsáveis por inúmeros escalpelamentos e mutilações, principalmente de mulheres e crianças na região Amazônica. Ver mais em* portalamazonia.globo.com

----

Art. 5º A embarcação estrangeira, submetida à inspeção naval, que apresente irregularidades na documentação ou condições operacionais precárias, representando ameaça de danos ao meio ambiente, à tripulação, a terceiros ou à segurança do tráfego aquaviário, pode ser ordenada a:

I – não entrar no porto;

II – não sair do porto;

III – sair das águas jurisdicionais;

IV – arribar em porto nacional.

Art. 6º A autoridade marítima poderá delegar aos municípios a fiscalização do tráfego de embarcações que ponham em risco a integridade física de qualquer pessoa nas áreas adjacentes às praias, quer sejam marítimas, fluviais ou lacustres.

CAPÍTULO II

Do Pessoal

Art. 7º Os aquaviários devem possuir o nível de habilitação estabelecido pela autoridade marítima para o exercício de cargos e funções a bordo das embarcações.

Parágrafo único. O embarque e desembarque do tripulante submete-se às regras do seu contrato de trabalho.

Art. 8º Compete ao Comandante:

I – cumprir e fazer cumprir a bordo, a legislação, as normas e os regulamentos, bem como os atos e as resoluções internacionais ratificados pelo Brasil;

II – cumprir e fazer cumprir a bordo, os procedimentos estabelecidos para a salvaguarda da vida humana, para a preservação do meio ambiente e para a segurança da navegação, da própria embarcação e da carga;

III – manter a disciplina a bordo;

IV – proceder:

a) à lavratura, em viagem, de termos de nascimento e óbito ocorridos a bordo, nos termos da legislação específica;

b) ao inventário e à arrecadação dos bens das pessoas que falecerem a bordo, entregando-os à autoridade competente, nos termos da legislação especifica;

c) à realização de casamentos e aprovação de testamentos *in extremis,* nos termos da legislação específica;

V – comunicar à autoridade marítima:

a) qualquer alteração dos sinais náuticos de auxílio à navegação e qualquer obstáculo ou estorvo à navegação que encontrar;

b) acidentes e fatos da navegação ocorridos com sua embarcação;

c) infração desta Lei ou das normas e dos regulamentos dela decorrentes, cometida por outra embarcação.

Parágrafo único. O descumprimento das disposições contidas neste artigo sujeita o Comandante, nos termos do art. 22 desta Lei, às penalidades de multa ou suspensão do certificado de habilitação, que podem ser cumulativas.

Art. 9º Todas as pessoas a bordo estão sujeitas à autoridade do Comandante.

Art. 10º O Comandante, no exercício de suas funções e para a garantia da segurança das pessoas, da embarcação e da carga transportada, pode:

I – impor sanções disciplinares previstas na legislação pertinente;

II – ordenar o desembarque de qualquer pessoa;

III – ordenar a detenção de pessoa em camarote ou alojamento, se necessário com algemas, quando imprescindível para a manutenção da integridade física de terceiros, da embarcação ou da carga;

IV – determinar o alijamento de carga.

Art. 11º O Comandante, no caso de impedimento, é substituído por outro tripulante, segundo a precedência hierárquica, estabelecida pela autoridade marítima, dos cargos e funções a bordo das embarcações.

CAPÍTULO III

Do Serviço de Praticagem

Art. 12º O serviço de praticagem consiste no conjunto de atividades profissionais de assessoria ao Comandante requeridas por força de peculiaridades locais que dificultem a livre e segura movimentação da embarcação.

Art. 13º O serviço de praticagem será executado por práticos devidamente habilitados, individualmente, organizados em associações ou contratados por empresas.

§1º A inscrição de aquaviários como práticos obedecerá aos requisitos estabelecidos pela autoridade marítima, sendo concedida especificamente para cada zona de praticagem, após a aprovação em exame e estágio de qualificação.

§ 2º A manutenção da habilitação do prático depende do cumprimento da freqüência mínima de manobras estabelecida pela autoridade marítima.

§ 3º É assegurado a todo prático, na forma prevista no *caput* deste artigo, o livre exercício do serviço de praticagem.

§ 4º A autoridade marítima pode habilitar Comandantes de navios de bandeira brasileira a conduzir a embarcação sob seu comando no interior de zona de praticagem especifica ou em parte dela, os quais serão considerados como práticos nesta situação exclusiva.

Art. 14º O serviço de praticagem, considerado atividade essencial, deve estar permanentemente disponível nas zonas de praticagem estabelecidas.

Parágrafo único. Para assegurar o disposto no *caput* deste artigo, a autoridade marítima poderá :

I – estabelecer o número de práticos necessário para cada zona de praticagem;

II – fixar o preço do serviço em cada zona de praticagem;

III – requisitar o serviço de práticos.

Art. 15º O prático não pode recusar-se à prestação do serviço de praticagem, sob pena de suspensão do certificado de habilitação ou, em caso de reincidência, cancelamento deste.

CAPÍTULO IV

Das Medidas Administrativas

Art. 16º A autoridade marítima pode adotar as seguintes medidas administrativas :

I – apreensão do certificado de habilitação;

II – apreensão, retirada do tráfego ou impedimento da saída de embarcação;

III – embargo de construção, reparo ou alteração das características de embarcação;

IV – embargo da obra;

V – embargo da atividade de mineração e de benfeitorias realizadas.

§ 1º A imposição das medidas administrativas não elide as penalidades previstas nesta Lei, possuindo caráter complementar a elas.

§ 2º As medidas administrativas serão suspensas tão logo sanados os motivos que ensejaram a sua imposição.

Art. 17º A embarcação apreendida deve ser recolhida a local determinado pela autoridade marítima.

§ 1º A autoridade marítima designará responsável pela guarda de embarcação apreendida, o qual poderá ser seu proprietário, armador, ou preposto.

§ 2º A irregularidade determinante da apreensão deve ser sanada no prazo de noventa dias, sob pena de a embarcação ser leiloada ou incorporada aos bens da União.

Art. 18º O proprietário, armador ou preposto responde, nesta ordem, perante à autoridade marítima, pelas despesas relativas ao recolhimento e guarda da embarcação apreendida.

Art. 19º Os danos causados aos sinais náuticos sujeitam o causador a repará-los ou indenizar as despesas de quem executar o reparo, independentemente da penalidade prevista.

Art. 20º A autoridade marítima sustará o andamento de qualquer documento ou ato administrativo de interesse de quem estiver em débito decorrente de infração desta Lei, até a sua quitação.

Art. 21º O procedimento para a aplicação das medidas administrativas obedecerá ao disposto no Capítulo V.

Parágrafo único. Para salvaguarda da vida humana e segurança da navegação, a autoridade marítima poderá aplicar as medidas administrativas liminarmente.

CAPÍTULO V

Das Penalidades

As penalidades serão aplicadas mediante procedimento administrativo, que se inicia com o auto de infração, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

Art. 23º Constatada infração, será lavrado Auto de Infração pela autoridade competente designada pela autoridade marítima.

§ 1º Cópia do Auto de Infração será entregue ao infrator, que disporá de quinze dias úteis, contados da data de recebimento do Auto, para apresentar sua defesa.

§ 2º Será considerado revel o infrator que não apresentar sua defesa.

Art. 24º A autoridade a que se refere o artigo anterior disporá de trinta dias para proferir sua decisão, devidamente fundamentada.

§ 1º Da decisão a que se refere o *caput* deste artigo caberá recurso, sem efeito suspensivo, no prazo de cinco dias úteis, contado da data da respectiva notificação, dirigido à autoridade superior designada pela autoridade marítima, que proferirá decisão no prazo e forma previstos no *caput*.

Em caso de recurso contra a aplicação da pena de multa, será exigido o depósito prévio do respectivo valor, devendo o infrator juntar, ao recurso, o correspondente comprovante.

Art. 25º As infrações são passíveis das seguintes penalidades :

I – multa;

II – suspensão do certificado de habilitação;

III – cancelamento do certificado de habilitação;

IV – demolição de obras e benfeitorias.

Parágrafo único. As penalidades previstas nos incisos I e IV poderão ser cumuladas com qualquer das outras.

Art. 26º O Poder Executivo fixará anualmente o valor das multas, considerando a gravidade da infração.

Art. 27º A pena de suspensão não poderá ser superior a doze meses.

Art. 28º Decorridos dois anos de imposição da pena de cancelamento, o infrator poderá requerer a sua reabilitação, submetendo-se a todos os requisitos estabelecidos para a certificação de habilitação.

Art. 29º A demolição, ordenada pela autoridade marítima de obra ou benfeitoria será realizada pelo infrator, que arcará também com as despesas referentes à recomposição do local, restaurando as condições anteriormente existentes para a navegação.

Parágrafo único. A autoridade marítima poderá providenciar diretamente a demolição de obra e a recomposição do local, por seus próprios meios ou pela contratação de terceiros, às expensas do infrator.

Art. 30º São circunstâncias agravantes :

I – reincidência;

II – emprego de embarcação na prática de ato ilícito;

III – embriaguez ou uso de outra substância entorpecente ou tóxica;

IV – grave ameaça à integridade física de pessoas.

Art. 31º A aplicação das penalidades para as infrações das normas baixadas em decorrência do disposto na alínea *b* do inciso I do art. 4º desta Lei, cometidas nas áreas adjacentes às praias, far-se-á:

I – na hipótese prevista no art. 6º desta Lei, pelos órgãos municipais competentes, no caso da pena de multa, sem prejuízo das penalidades previstas nas leis e posturas municipais;

II – pela autoridade competente designada pela autoridade marítima, nos demais casos.

Art. 32º Ressalvado o disposto no § 2º do art. 24 desta Lei, o infrator disporá do prazo de quinze dias corridos, a contar da intimação, para pagar a multa.

Art. 33º Os acidentes e fatos da navegação, definidos em lei específica, aí incluídos os ocorridos nas plataformas, serão apurados por meio de inquérito administrativo instaurado pela autoridade marítima, para posterior julgamento no Tribunal Marítimo.

Parágrafo único. Nos casos de que trata este artigo, é vedada a aplicação das sanções previstas nesta Lei antes da decisão final do Tribunal Marítimo, sempre que uma infração for constatada no curso de inquérito administrativo para apurar fato ou acidente da navegação, com exceção da hipótese de poluição das águas.

Art. 34º Respondem solidária e isoladamente pelas infrações desta Lei:

I – no caso de embarcação, o proprietário, o armador ou preposto;

II – o proprietário ou construtor da obra;

III – a pessoa física ou jurídica proprietária de jazida ou que realizar pesquisa ou lavra de minerais;

IV – o autor material.

Art. 35º As multas, exceto as previstas no inciso I do art. 31, serão arrecadadas pela autoridade marítima, sendo o montante auferido empregado nas atividades de fiscalização desta Lei e das normas decorrentes.

Capítulo VI

Disposições Finais e Transitórias

Art. 36º As normas decorrentes desta Lei obedecerão, no que couber, aos atos e resoluções internacionais ratificados pelo Brasil, especificamente aos relativos à salvaguarda da vida humana nas águas, à segurança da navegação e ao controle da poluição ambiental causada por embarcações.

Art. 37º A argüição contra normas ou atos baixados em decorrência desta Lei será encaminhada à autoridade que os aprovou e, em grau de recurso, à autoridade à qual esta estiver subordinada.

Art. 38º As despesas com os serviços a serem prestados pela autoridade marítima, em decorrência da aplicação desta Lei, tais como vistorias, testes e homologação de equipamentos, pareceres, perícias, emissão de certificados e outros, serão indenizadas pelos interessados.

Parágrafo único. Os emolumentos previstos neste artigo terão seus valores estipulados pela autoridade marítima e serão pagos no ato da solicitação do serviço.

Art. 39º A autoridade marítima é exercida pelo Ministério da Marinha.

Art. 40º O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de cento e oitenta dias, contado a partir da data de sua publicação.

Art. 41º Esta Lei entra em vigor cento e oitenta dias após a data de sua publicação.

Art. 42º Revogam-se o Decreto-Lei nº 2.161, de 30 de abril de 1940; os §§ 1º e 2º do art. 3º, o art. 5º e os arts. 12 a 23 do Decreto-Lei nº 2.538, de 27 de agosto de 1940; o Decreto-Lei nº 3.346, de 12 de junho de 1941; o Decreto-Lei nº 4.306, de 18 de maio de 1942; o Decreto-Lei nº 4.557, de 10 de agosto de 1942; a Lei nº 5.838, de 5 de dezembro de 1972; e demais disposições em contrário.

Brasília, 11 de dezembro de 1997, 176º da Independência e 109º da República.

8 SEGURANÇA

8.1 Equipamentos Obrigatórios nas Embarcações

8.2 Incêndio e Extintores

- Só haverá fogo quando ocorrer a presença de três elementos do triângulo do fogo: o comburente, o combustível e a temperatura de ignição.
- A combustão é a queima de substâncias sólidas ou gasosas, na presença de ar atmosférico (oxigênio).
- O combustível é o elemento da natureza capaz de se queimar na presença de oxigênio.
- O comburente é um elemento da natureza que reage com as substâncias para gerar a combustão, como, por exemplo, o oxigênio.
- Os equipamentos de combate a incêndio mais comumente encontrados a bordo das embarcações de esporte e recreio são os extintores portáteis.
- Extintores portáteis são equipamentos de combate a incêndio, que utilizam os agentes extintores para apagar o fogo.
- Se embarcação começa a pegar fogo e o vento está entrando por boreste. O seu posicionamento para dar o combate às chamas deve ser mantendo-se na proa ou na popa.
- Os agentes extintores são as substâncias que extinguem incêndios.
- O extintor de água deve ser utilizado no combate a incêndio em materiais sólidos inflamáveis.
- O incêndio da classe A ocorre em materiais sólidos inflamáveis.
- Os extintores de CO2 são utilizados em incêndios em materiais elétricos.
- Os extintores de espuma são utilizados em incêndios em líquidos inflamáveis.
- O incêndio da classe B é o que ocorre em líquidos inflamáveis.
- O incêndio da classe C é o que ocorre em materiais elétricos.
- Para se utilizar o extintor de água, deve-se apertar o gatilho e direcioná-lo para a base da chama.
- Para se utilizar o extintor CO2, deve-se retirar o pino de segurança, segurar o difusor e apertar o gatinho, direcionando o jato, para a base do fogo.
- Para se utilizar o extintor de espuma, deve-se virar o extintor, com a tampa para baixo, e dirigir o jato sobre a base das chamas.
- O combate a incêndio é muito auxiliado quando removemos para longe o material inflamável e resfriamos os locais próximos.

- São cuidados que devemos ter com os extintores de CO2: evitar o contato direto do jato com a pele e os olhos.
- A água é um agente extintor que pode ser utilizado nos incêndios em acomodações.
- Os extintores portáteis devem ser arrumados em locais de fácil acesso e de risco de incêndio.
- Se estiver na cabine de comando e sentir cheiro de queimado vindo do motor. O extintor portátil que deverá pegar deve ser o de Espuma.
- Se estiver na popa da embarcação e ver sair fumaça no console de navegação. O extintor que deve-se pegar é o de CO2.
- Podemos improvisar, para apagar incêndios, na falta de um extintor portátil, baldes de água.
- Deve-se ter a bordo sempre extintores portáteis com número determinado, de acordo com a lotação da embarcação.
- A quantidade e o tipo de extintor portátil, nas embarcações de esporte e recreio, devem ser cumpridos a bordo, para seguir viagem, e são definidos na NORMAM-03 da DPC.
- Os sistemas fixos de combate a incêndio são sistemas com difusores fixos.
- Os incêndios, em locais de difícil acesso, são combatidos através de sistemas fixos de agentes extintores.
- São agentes extintores: água, CO2 e espuma.

8.3 Sobrevivência e Segurança no Mar

- O colete salva-vidas que deverá ser guardado a bordo, em quantidade exigida pela NORMAM-13 da DPC, para ser vestido, no caso de ter que se abandonar a embarcação, para que náufrago flutue com ele.
- As embarcações de esporte e recreio classificadas para a navegação interior, deverão ser dotadas, obrigatoriamente, de 01 bóia salva-avidas (com retinida flutuante) e coletes classe III (um para cada pessoa a bordo).
- O colete salva-vidas deve ser utilizado amarrado ao corpo, com a parte flutuante para frente.
- O número de coletes a bordo deve atender ao limite máximo de pessoas a bordo.
- Os coletes salva-vidas, deve ficar em local de fácil acesso, em caso de necessidade, e nunca, amarrado à embarcação.
- Um cabo flutuante com alça de mão deve ser amarrado na bóia circular, para facilitar o resgate de alguém, que caiu na água.
- No caso de abandono da embarcação, por causa de incêndio incontrolável, deve-se pular, quando houver vazamento de óleo, contra a correnteza. Para se afastar da embarcação acidentada, o mais rápido possível, deve-se nadar contra a correnteza e se for o caso, por baixo d'água, até afastar o risco de óleo, na superfície.

- Caso não haja vazamento de óleo e riscos de incêndio, nas proximidades da embarcação, deve-se afastar dela nadando a favor da correnteza.
- São perigos à embarcação, em águas interiores: toras de madeira flutuando, troncos de árvore flutuando, pedras e bancos de areia.
- Nunca deve-se exceder o limite permitido de pessoas a bordo.
- Para segurança da embarcação, deve-se proceder diversas verificações, antes de sairmos para navegar como luzes de navegação, equipamentos de salvatagem e de combate a incêndio.
- A estabilidade da embarcação é prejudicada quando ocorre excesso de peso, em partes altas da embarcação ou, má distribuição de pesos, em relação às laterais da embarcação.
- A bóia circular deve ser presa em local de fácil retirada.
- A melhor maneira de saltar na água, utilizando o colete salva-vidas, é com as pernas esticadas e os pés juntos.
- Para improvisar material flutuante, em o caso naufrágio, devemos utilizar pneus, latões, barris, toras ou pedaços grandes de madeira.
- No caso de afogamento, proceder do seguinte modo: deite o afogado de lado, para vomitar a água que bebeu, tire a roupa molhada e aqueça-o.
- Caso o afogado não esteja respirando, deve-se deitá-lo de lado, limpar sua boca de objetos que obstruam sua respiração e realizar a respiração boca a boca.
- Caso o coração do afogado não esteja batendo, devo proceder uma massagem cardíaca externa.
- As cobras podem ser identificadas como venenosas, ou não, através de suas pupilas e seu rabo.
- A Sucuri é a maior cobra que existe e passa quase a vida na água.
- As arraias ficam na lama, nas beiras dos rios e têm um ferrão venenoso, na ponta do rabo.
- A pessoa deve procurar abandonar a embarcação com roupas adequadas e material de salvatagem.

8.4 Primeiros Socorros

Parada cardíaca e respiração

- Quando por ocasião de um acidente a bordo, o acidentado não estiver respirando, deve-se proceder uma respiração boca a boca. Para se realizar a respiração boca a boca, deve-se, antes, verificar se existem corpos estranhos na sua boca.
- A freqüência de sopros por minuto, numa respiração boca a boca é de10 a 15.

- Caso seja verificado que, após ter feito a respiração boca a boca, o coração da vítima ainda não está batendo, o procedimento correto será fazer massagem cardíaca externa.
- Caso o coração da vítima de um acidente a bordo, não esteja batendo, deve-se iniciar a massagem cardíaca externa.
- O outro sintoma que acompanha a parada cardíaca é a menina dos olhos dilatada.
- O murro forte no peito deve ser tentado no caso de parada cardíaca, e que às vezes funciona, de imediato.
- Após a massagem cardíaca ter feito o coração voltar a bater, deve-se continuar a respiração boca a boca.
- A freqüência ideal de compressão e descompressão do peito, na massagem cardíaca externa é de 69 vezes por minuto.
- Quando houver ao mesmo tempo, parada respiratória e parada cardíaca, deve-se realizar movimentos intercalados, 8 massagens cardíacas e uma respiração boca a boca.
- Na respiração boca a boca, deve-se deixar a cabeça da vítima voltada para trás.

Fraturas

- No caso de fratura de antebraço, pode-se imobilizá-lo com tábua, papelão ou jornal grosso.
- A tala é o dispositivo utilizado para imobilizar ossos quebrados, por meio de tiras de pano amarradas a ele.
- Para imobilizar o braço, deve-se deixá-lo dobrado.
- Para fraturas na perna, pode-se prender madeiras compridas, por meio de tiras de pano ou cinto, com a perna esticada.
- A posição do pé, de uma perna quebrada, deve ser a mais natural possível.
- Caso exista risco de incêndio ou de explosão, em local próximo à vítima fraturada, deve-se removê-la primeiro do local de risco.

Choqus Elétricos

- A vítima de choque elétrico precisa ser afastada do contato com a corrente elétrica, utilizando material não condutor de eletricidade.
- A peça de metal é um dos materiais que não deve ser utilizado para afastar a vítima do contato com a corrente elétrica.
- Após a retirada da vítima do contato com a corrente elétrica, caso seja necessário, deve-se realizar respiração boca a boca e massagem cardíaca externa.

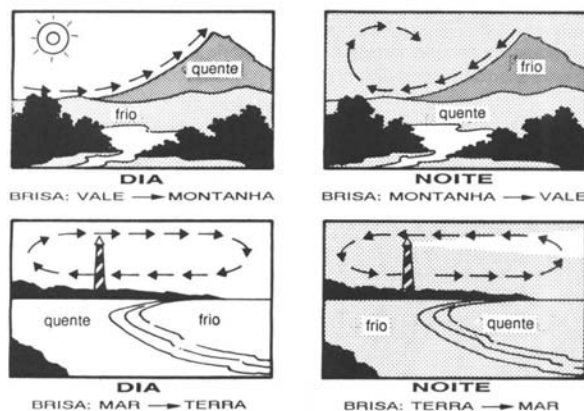
Queimaduras

- Nas pequenas queimaduras, deve-se lavar com água e evitar romper a bolha.
- Antes de se cobrir as queimaduras, com pano limpo, deve-se passar mercúrio cromo ou mertiolate.
- Nas grandes queimaduras, nunca se deve tirar a roupa da vítima.
- A hemorragia é uma grande perda de sangue.
- Para estancar uma hemorragia, deve-se pressionar o local com pano grosso.
- O torniquete é utilizado para estancar hemorragias *muito grandes*.
- O torniquete deve ser aplicado, utilizando um pano largo e um pedaço de madeira que se fixará ao pano, por meio de um nó e torcendo a madeira, a pressão interromperá a hemorragia.
- São cuidados importantes com o torniquete, exceto nunca desapertá-lo. **(???)**
- São atitudes certas, com relação a vítima de grandes hemorragias, não dar líquidos enquanto estiver inconsciente e mantê-la agasalhada.

9 PRINCÍPIOS ELEMENTARES DE METEREOLOGIA

Conhecimentos de metereologia não são exigidos na prova de Arrias Amador. No entanto julgamos necessário incluir um curto capítulo sobre o assunto, uma vez que estaremos expostos aos humores do tempo mesmo estando navegando dentro de baías. E nos bastará comprender os princípio básicos que envolvem três variáveis que interpretadas no conjunto, nos permitirão compreender o situação climática atual e futura: *temperatura*, *pressão atmosférica* e *umidade relativa do ar*. Além destes três elementos, veremos também a formação dos ventos predominantes e locais, pois muitas vezes as condições locais se sobrepõem e predominam sobre as tendencias globais, causando uma certa confusão entre as previsões da teoria geral atmosférica com o que efetivamente está acontecendo numa situação específica. Isto é muito comum na Baía de Paranaguá e Antonina, que sofre efeitos simultâneos de três sistemas atmosféricos: alto mar, planalto e serra do mar.

9.1 Ventos Predominantes no Litoral – Brisa e Terral

Quem está navegando no litoral estará sempre sujeito a um brisa, que durante o dia sopra do mar para a terra e durente a noite, sopra da terra para o mar. Esta mudança de direção é causada pela diferença de temperatura nas massas de ar que estão sobre o oceano e sobre o continente. Durante o dia, os raios solares aquecerão mais as massas de ar que estão sobre os continente, tornando as massas de ar do oceano relativamente mais fria que a continental. O ar mais quente do continente se eleva e o ar relativamente mais frio do oceano se desloca para ocupar seu lugar, causando assim as **brisas marítimas,** que é fundamental para os navegadores, particularmente velejadores. A noite o processo se inverterá. O oceano, tendo absorvido mais raios solares que a terra (lembre-se que os raios de luz atingem grandes profundidades na água) fará com o ar fique mais aquecido na superfície, do que nos continentes, que esfriam muito mais rápido, pois a terra não consegue reter muito calor. Então a massa de ar relativamente mais fria do oceano à noite, e eleverá, e o ar mais frio do continente se desloca para ocupar seu lugar causando uma brisa conhecida como **terral.** A mesma diferença de temperatura do ar ocorrerá entre montanhas e vales. De dia, as montanhas absorvem o calor mais rapidamente que os vales vizinhos. Porém à noite as montanhas cedem seu calor também mais rapidamente.

9.2 Ventos Locais e Trovoadas

As trovoadas são fenômenos locais, cuja abrangência está restrita à uma pequena região, que geralmente não ultrapassa 5 até 8Km, e que portanto, podem alterar o estado das brisas e dos terrais nesta circunscrita região. Assim, além de

saber que estamos sujeitos aos fenômenos de brisas acima, temos que estar atentos para a aproximação de alguma nuvem de trovoada. Uma nuvem de trovoada é uma nuvem especial do tipo **cúmulos-nimbus** carregada de cargas elétricas, causadoras dos relâmpagos. Estas nuvens possuem também grandes diferenciais de temperaturas (podem variar de 25º na base até –50º no topo) e podem atingir uma altura de até 12Km. Estes diferencias de temperaturas irão provocar correntes de ar no interior da nuvens acima de 120 Km/h. Nos seus estágios inicias o ar no inteior da nuvem é mais quente e eleva-se como se subisse por uma chaminé até que chegando no topo, abre-se como um cogumelo, esfria-se rapidamente em temperaturas abaixo de zero e comessa a descer **por fora** da nuvem criando violentas rajadas de ventos. São estas rajadas que devem ser evitadas, pois podem atingiar velocidades de até 100 Km/h. Estas trovoadas acontecem dentro de determinadas condições atmosféricas, que são:

- existência de correntes ascendentes de ar (dias muito quentes)
- muita umidade no ar, isto é muito vapor de água no ar
- atmosfera instável para que o ar saturado de umidade atinga grandes alturas.

Isto explica porque as trovoadas acontecem geralmente depois da metade da tarde, quando o ar está muito aquecido. Assim, dias quentes de verão, quando sentimos um "mormaço" no ar, são dias próprioas para ocorrências de trovoadas locais.

9.3 Ação do Vento sobre o Mar

A ação que o vento provoca na superfície do mar é de grande importância para o navegador, pois o estado geral do mar, a altura das ondas e a velocidade das ondas e distâncias entre elas esta diretamente ligada a força do vento. A regra geral é que

quanto mais forte o vento maiores e mais perigosas serão as ondas. As águas abrigadas das baías geralmente não oferecem grandes perigos neste sentido. Contudo a região próxima à barra da baía (encontro da água da baía com o mar aberto) sempre será mais exposta as ondas vindas de alto mar. Muitas vezes, num dia dia de fortes ventos, um navegador poderá encontrar um mar tranquilo dentro da baía, mas quando cruzar ou se aproximar da boca da baía, estará expostos às ondas vidas de alto mar, que geralmente penetram até um determinado ponto baía adentro, sobretudo se não encontram nenhuma ilha para oferecer-lhe algum obstáculo. Ainda dentro de uma baía, teremos que ter em mente as margens de **barlavento e sotavento,** pois a tranquilidade da superfície da água será menos agitada numa e mais na outra. **Sotavento** é a direção de onde sopra o vento e **barlavento** para onde vai o vento. Assim a margem de barlavento sempre será mais calma que a margem de sotavento. Portanto se você está navegando a favor do vento, indo para onde ele sopra, em sentido de sotavento, irá encontrar gradativamente ondas maiores a medida que avança. Pois é necessário uma certa extensão de água para que a força do vento consiga levantar o mar, e quanto maior a extensão de água de barlavento para sotavento dentro da baía, mais altas serão as ondas.

Além do vento, outro fator que contribui para a formação de ondas é a correnteza da maré. Esta correnteza, ora vazante, ora enchente, se somará à ação do vento e poderá causar um mar difícil de navegar, particularmente na região do início da barra, onde a correnteza tende a ser maior. Imagine a seguinte situação: a maré está vazando à uma velocidade de 3 nós (5,4Km/h) e o vento sopra para dentro da baía. Como ficará o mar neste momento? Ficará com ondas altas na barra, quase íngremes e muito curtas. Isto porque o vento cria as ondas em alto mar e as empurra para dentro da baía. A onda já chega, portanto, com uma determinada velocidade e neste momento encontra o mar vazando para fora da baía. A força da correnteza em sentido contrário às ondas fará com que estas se elevem anormalmente, ficando quase verticais. Se você estiver tentanto sair da barra a maré o ajudará empurrando para fora, mas a proa da embarcação encontrará uma parede de água vinda sua direção, em rumo contrário e o barco jogará como uma bola de pingue pongue. Como a onda é alta, ereta e curta, ao chegar em seu topo e começar a descida a proa apontará para baixo e o barco descerá como em uma ladeira, ganhando velocidade nesta descida. Chegando no fundo da onda a proa tenderá a enterrar-se na água ou mergulhar na próxima onda que já estará estourando por cima da proa. Com certa facilidade isto poderá causar um capotamento da embarcação. As lanchas estão muito mais expostas a este perigo do que os veleiros, que geralmente apresentam uma estrutura mais reforçada. E entre as lanchas, as mais expostas são as que possuem proa aberta, com assentos ou outra acomodação.